RADIO e TELEVISIONE

Vol. III

Spediz. abb. postale
N. 34
Gruppo IV

RIVISTA MENSILE EDITA IN MILANO - VIA LUIGI ANELLI 8

Microfoni magnetodinamici
Complessi di amplificazione sino a 70 W.
Altoparlanti magnetodinamici di potenza

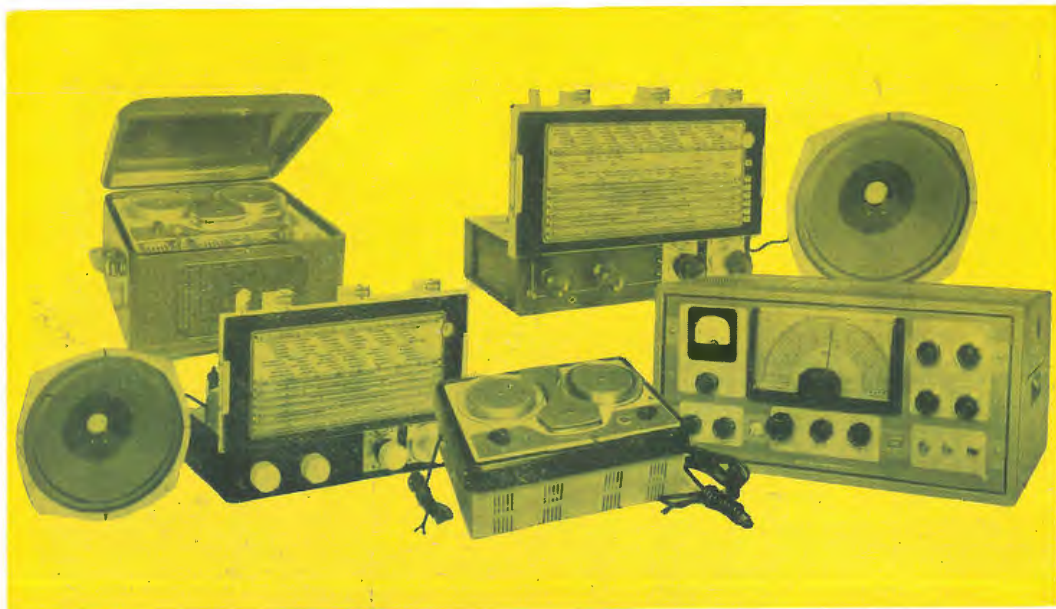
Per la stagione 1952-53 PHILIPS presenta il più completo e vasto assortimento nel campo audio e video • Dai ricevitori per le normali radioaudizioni ai televisori, dai cambiadischi ai complessi di amplificazione, PHILIPS è garanzia di alta qualità per la tradizionale tecnica costruttiva che la rende famosa in tutto il mondo

Giradischi e cambiadischi a 3 o 2 velocità per microsolco e solco normale con rivelatore piezoelettrico

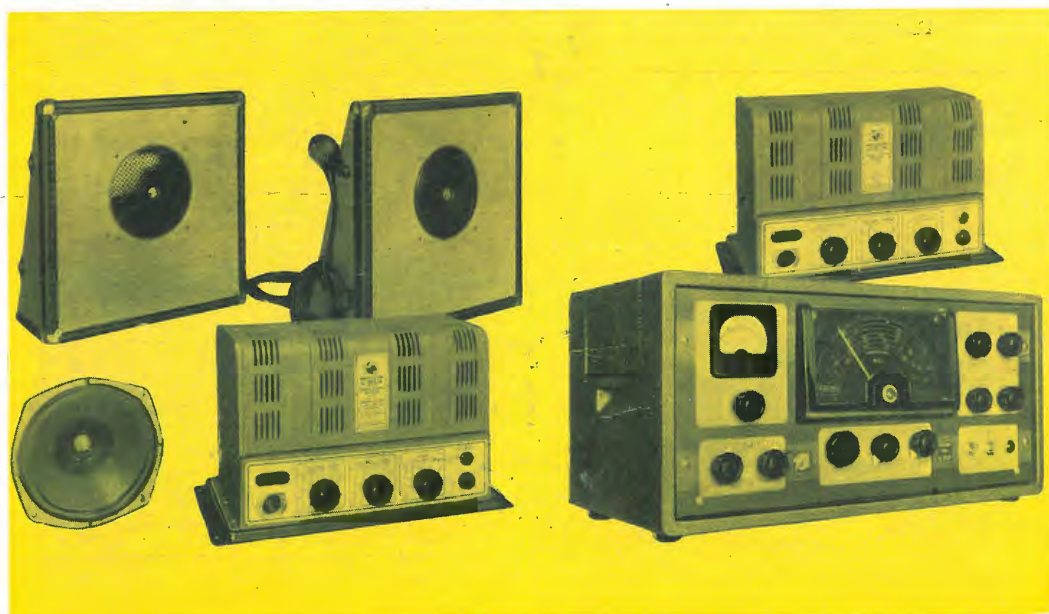
Valvole riceventi *Miniwatt*

per qualsiasi applicazione (Rimlock, Noval, Miniatura, Serie Rossa, etc.)

Due modelli di televisori, da tavolo e consolle

Radiofonografi, ricevitori da 4 a 14 valvole, apparecchio portatile con alimentazione dalla rete od a batteria, autoradio

La più grande
industria italiana
dedita esclusivamente
alle costruzioni radio

25 anni di esperienza
6 stabilimenti con oltre
25.000 m² di area
6.000 rivenditori

GELOSO . Viale Brenta 29 . MILANO

RADIOCONI . milano

Altoparlanti per ogni esigenza

VIA MADDALENA 3-5
TELEFONI 870.865 - 870.900

VIA G. F. PIZZI 29
TELEFONO 560.134

è un RADIOCONI

AEG
MAGNETOFONI

La AEG *è lieta di presentarVi i suoi nuovi magnetofoni portatili per:*

- ***registrazioni musicali ad alta fedeltà microfoniche ed in collegamento ad apparecchi radio.***
- ***uso ufficio.***

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- **Velocità del nastro 19 cm/sec.**
- **Tre testine magnetiche.**
- **Gamma di frequenza 50-10.000 Hz.**
- **Cancellazione e premagnetizzazione in alta frequenza.**
- **Registrazione a doppia scia.**
- **Amplificatore ed altoparlante nel coperchio, con regolazione separata dei toni bassi e alti.**
- **Possibilità di riproduzione di dischi e di registrazioni di dischi su nastro.**

Magnetofono KL 15/D

La AEG

fornisce inoltre magnetofoni professionali da studio e portatili.

Rappr. Gen. **COMAR** S.r.l - MILANO - Via G. Fara 21/1 - Tel. 61.887-67.200

S. p. A. INDUSTRIALE LUIGI COZZI DELL'AQUILA - MILANO

Stabil.: VIALE LIGURIA 26 - VIA BRIOSCHI 15 . *Direzione - Ufficio vendite:* VIALE LIGURIA 26

Resistenze a filo smaltate e laccate, a basso coefficiente di temperatura. Precisione ± 1%. Per apparecchi di misura, di controllo e da pannello.

Resistenze a forte carico e minimo ingombro.

Reostati e potenziometri per lampade di Wood, ecc.

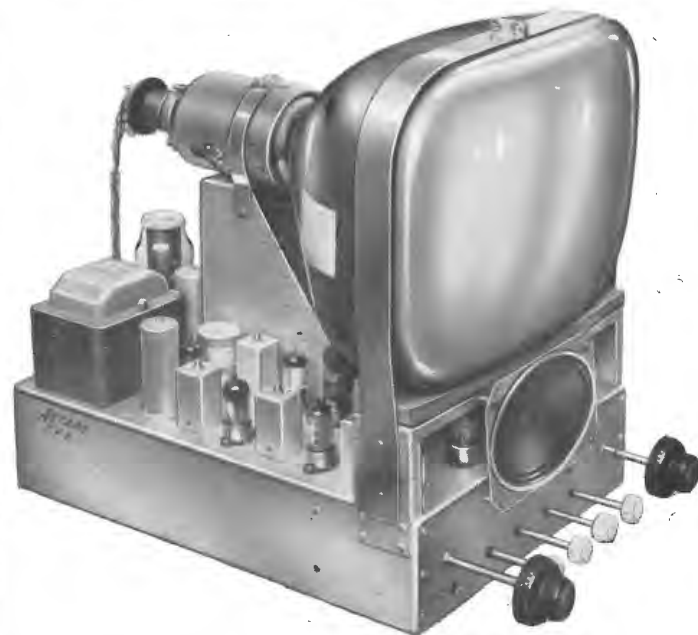
FAREM

Costruzioni Elettrotecniche

MILANO

Uffici: Via G. Uberti 41 . Tel. 206.572
Officina: Via Reina 5 . Tel. 230.012

TELEVISIONE ASTARS RADIO di *Nicola Enzo*

CORSO G. FERRARIS 37
TELEF. 49.974 . TORINO

Televisori produzione propria e delle migliori marche americane.

Scatole di montaggio ASTARS.

Parti staccate per televisione e M. F.

Antenne speciali per grandi distanze per Televisione e Modulaz. di Frequenza.

LABORATORIO ATTREZZATO PER RIPARAZIONI E MODIFICHE DI QUALSIASI SPECIE - PREZZI SPECIALI - SCONTO PER RIVENDITORI E O. M.

Per ogni esigenza la macchina più adatta

Prima di fare i vostri acquisti chiedete il nostro CATALOGO GENERALE e una nostra offerta senza impegno

Mod. Aurora

Macchina realizzata nei diversi tipi adatti a varie lavorazioni.

Variatore dei passi senza impiego di dischi; garanzia di forte trazione senza consumo di gomme.
Automatismi completamente meccanici.
Mod. Normale, per fili da 0,05 a mm. 1,25.
Mod. B, per fili da 0,05 a mm. 2,5.
Mod. B-C, per fili da 0,05 a mm. 2,5 con metticotone automatico.
AURORA MULTIPLA per più bobine contemporaneamente.

Marchio depositato

FABBRICA MACCHINE PER AVVOLGIMENTI

ANGELO MARSILLI

TORINO . VIA RUBIANA 11
TELEFONO 7.38.27

★

Mod. Universale

Macchina speciale per radiocostruttori, riparatori e laboratori sperimentali.

Può avvolgere bobine a spire parallele e spire incrociate senza nessun cambiamento. Passi da 0,05 a 2 mm. per larghezza utile di 160 mm. e diametro massimo 150 mm. e bobine da 1/2, 3/4, 1, 1½, 2 incroci per larghezza da 1 a 10 mm.

Per soddisfare ai severi collaudi meccanici e termodinamici cui vengono sottoposti i condensatori nelle apparecchiature elettroniche moderne in continua contesa con spazio e peso, ed in pari tempo alle prestazioni elettriche « sine qua non » d'impiego, vi presentiamo questa nuova serie di condensatori a dielettrico ceramico d'alta qualità che costruiamo su licenza L.C.C. (Cie Gen.le de T.S.F.).
Le eccezionali doti di robustezza e di minimo ingombro che li caratterizzano, assieme alle molteplici forme di esecuzione, li rendono atti a tutte le esigenze di montaggio, siano essi impiegati in RICEVITORI, APPARECCHIATURE ELETTRONICHE DI PRECISIONE, TRASMETTITORI di piccola, media e grande potenza ad uso CIVILE, MILITARE, PROFESSIONALE e TROPICALE, su posti fissi, mobili e portatili ultracompatti (vedi in particolare serie ultraminiatura per ricevitori e trasmettitori automatici metereologici e di telecomando ed equipaggiamenti elettronici per aeromobili).
Le forme normali di esecuzione sono le seguenti: TUBETTO, PASTIGLIA, PIASTRINA, TUBETTO SUBMINIATURA ed ULTRAMINIATURA, TUBETTO REGOLABILE, TUBETTO MULTIPLO, PASSANTE, PIATTO e BICCHIERE. I reofori e le connessioni sono stati studiati per raggiungere un duplice scopo: robustezza meccanica di fissaggio ed autoinduzione minima. Nulla infine è stato trascurato per una miglior duttilità di impiego assieme all'estrema facilità e rapidità di montaggio.
I dielettrici ceramici L.C.C. sono soggetti ad una selezione ed a prove severe prima della costruzione dei condensatori, in modo da assicurare all'utente valori di capacità insensibili alle variazioni di frequenza e coefficenti di temperatura precisi e stabili entro ampi intervalli di temperatura.
La tabella sottoriportata riassume le prestazioni dei dielettrici ceramici da noi più usati:

Dielettrico	Costante Dielettrica a 20° C	Perdite specifiche a 1 Mc/sec	Coefficiente di temperatura 10^{-6}	Impiego	Codice di colore
M 8	7	$8 \cdot 10^{-4}$	+120	Piatti - TN	Bianco
TCP 100	20	2	+100	Tubetti precisione	
TM 20	30	2	0	Tubetti precisione - Pastiglie	Rosso
TM 30	30	2	− 30	TN - Tubetti precisione - TPE Micravia - Piatti	Marrone
TCN 55	30	2	− 55	Tubetti precisione	
TZ 32	35	2	− 80	Tubetti precisione - Micravia	Violetto
TCN 100	35	2	−100	Tubetti precisione	
TCN 150	35	2	−150	Tubetti precisione	
TCN 220	35	2	−220	Tubetti precisione	
TCN 330	38	2	−330	Tubetti precisione	
TCN 470	50	2	−470	Tubetti precisione	
T 45	45	3	−470	Piatti	
T 80	90	4	−750	TN - Tubetti precisione - TPE Micravia - Piatti Bicchieri	Verde
TCN 2200	120	70	−2200	Tubetti precisione	Arancione
TBL 10	600	15		Subminiature	Bleu
TBL 15	1400	15		Bottoni	Bleu
TB 2000	2400	150		Subminiature	Bleu
TB 3000	3100	150		Subminiature - Bottoni - Piatti disaccoppiamento	Bleu
TB 5000	7000	200		Subminiature - Ultraminiature	Bleu
TBP 5000	4000	150		Piastrine	

Il tecnico ha infine a disposizione un componente che sopporta senza danno temperature d'impiego tra — 80°C e + 130°C, con tensioni nominali a scelta tra 250 e 10.000 V (senza limitazione per raggruppamento) e potenze reattive in AF da qualche VAr a 20 kVAr, e, soprattutto, una gamma di coefficenti di temperatura la cui scelta abbinata a quella di capacità, nella serie di precisione, assicura con efficacia nel tempo l'allineamento e la taratura di qualsiasi circuito oscillante.

Tutti i condensatori sono da ritenere di tipo nettamente professionale; possono funzionare con continuità tra — 80° C + 130° C. Sono stati approvati ufficialmente negli USA, in Inghilterra ed in Francia; rispondono alle NORME JAN-C-20, alle NORME LSTC 100 D ed alle NORME CCTU 318-319.

Augurandoci che questo nuovo prodotto possa esser d'aiuto all'industria elettronica nella risoluzione dei problemi che l'assillano, rimaniamo a completa disposizione per qualsiasi ulteriore schiarimento.

MICROFARAD . FABBRICA ITALIANA CONDENSATORI S. p. A.

NUOVA GAMMA DI CONDENSATORI CERAMICI MICROFARAD - L. C. C.

VIA DERGANINO N. 18-20 . MILANO . TELEFONO 970.077 - 970.114

La **maior**

TORINO - Via Courmayeur 2 - Telef. 20.608 - 46.830

CONTINUANDO LA SUA AFFERMAZIONE NEL CAMPO DELL'AMPLIFICAZIONE DI BASSA FREQUENZA

presenta

DUE NUOVI MODELLI DI AMPLIFICATORI CHE CON IL « MUSICAL » DA 12 WATT, ED IL PREAMPLIFICATORE E CONTROLLO DI TONI « PHF 121 », COMPLETANO LA SERIE « ALTA FEDELTA' »

Mod. MELODY - 30 watt

Responso 0,5 dB da 20 a 20.000 Hz.
Distorsione: inferiore 1 % a piena potenza.
Intermodulazione: 2 % a piena potenza.
Sensibilità: 1,5 volt.
Valvole: (2) 6SN7 - (2) EL34 - (1) 5U4.

Gli apparecchi vengono forniti anche in scatola di montaggio con dettagliati piani di filatura.

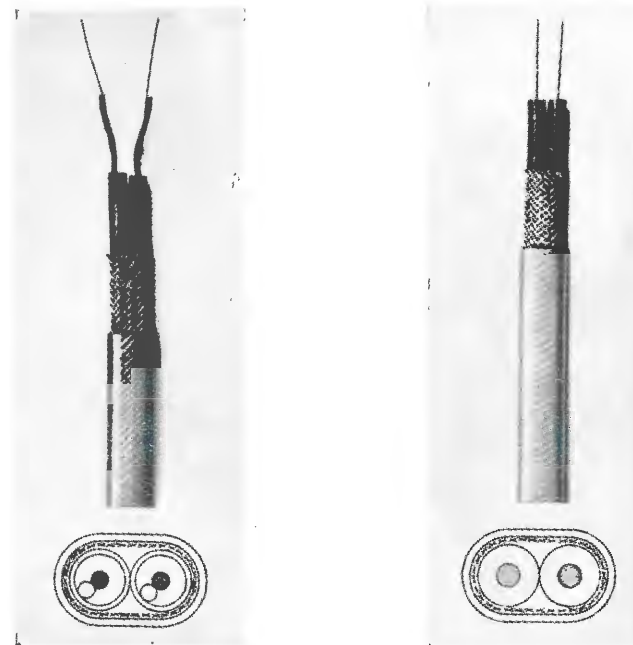
PER MILANO E LOMBARDIA RIVOLGERSI ALLA DITTA
M. MARCUCCI & C. - Via F.lli Bronzetti, 37 - MILANO

Tipo WILLIAMSON - 12 watt
La piena potenzialità del famoso amplificatore Williamson è realizzata con il trasformatore d'uscita originale americano « STANCOR ».

Responso: 1 dB da 10 a 100.000 Hz.
Distorsione: 0,5 % a 5 watt.
Intermodulaz.: 0,3 % a 5 watt.
Sensibilità: 1,5 volt.
Valvole: (2) 6SN7 - (2) 807 - (1) 5U4.

Richiedete foglio illustrativo con caratteristiche tecniche e prezzi.

(Cercansi concessionari per zone ancora libere).

Cavi per Alta Frequenza e televisione

Cavi per Alta Frequenza

per televisione
per radio riceventi
per radio trasmittenti
per modulazione di frequenza
per telefonia ad onde convogliate
per macchine elettroniche
per apparecchi medicali

S. r. l. CARLO ERBA . MILANO

Via Clericetti 40 . Tel. 292.867

FILI ISOLATI E CONDUTTORI ELETTRICI

numero 34

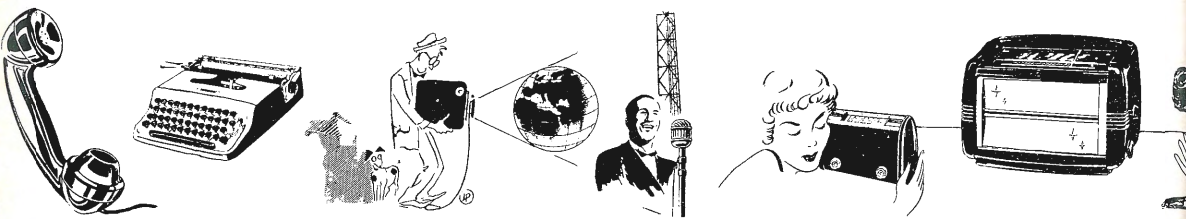
PUBBLICATO IN MAGGIO 1953

SOMMARIO

Diretta da:
GIULIO BORGOGNO

Pubblicità: Edizioni "RADIO" - Via Luigi Anelli 8 - Milano (322) - Telef. 593.478

 La responsabilità degli scritti firmati spetta ai singoli autori. La collaborazione pubblicata viene retribuita. Manoscritti, disegni, fotografie non pubblicate non si restituiscono. Una copia prenotata direttamente: lire 210; alle Edicole: lire 250. Abbonamento a 6 numeri: lire 1350; a 12 numeri: lire 2500. Estero: lire 1800 e lire 3000. I numeri arretrati, acquistati singolarmente costano lire 300; possono però essere compresi in conto abbonamento, se disponibili. Esclusività per la diffusione: SAISE - Via Viotti 8 a - Torino.

Si pubblica mensilmente a Milano - Via Luigi Anelli 8 - a cura della Editrice "RADIO".
Edizioni "RADIO" - Conto Corrente Postale N. 34545 - Telef. 593.478

notizie

I transistori sono ormai reperibili sul mercato americano, come dalle notizie pubblicate sul numero scorso; tra i primi sono i modelli della Raytheon, il CK 721 ed il CK722, entrambi dal tipo PNP. Essi differiscono tra loro per il fattore di amplificazione ed il guadagno che è di 40 e 38 nel CK 721 e di 12 e 30 nel CK 722. I prezzi di listino sono rispettivamente di dollari 12,50 e 7,60. Il loro impiego pertanto per ora è conveniente solamente allorchè la riduzione di spazio e l'economia dell'alimentazione sono i fattori preponderanti nel progetto.

* * *

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha bandito i concorsi a 93 borse di studio da usufruirsi presso istituti o laboratori nazionali ed esteri, per studi e ricerche nelle discipline attinenti alla fisica e matematica, alla chimica, all'ingegneria e architettura, alla biologia e medicina, all'agricoltura e zootecnica e a la geologia, geografia e talassografia.
L'ammontare delle borse è di notevole entità.
Il termine per la presentazione delle domande di ammissione ai concorsi scade il 30 maggio 1953. Chiunque ne abbia interesse potrà avere gratuitamente copia del bando, contenente ogni opportuna notizia sui concorsi, facendone richiesta alla Segreteria Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche in Roma, Piazzale delle Scienze, 7.

* * *

Due dilettanti americani (W4AO e W3GKP) sono riusciti a trasmettere segnali sino alla luna ed a riceverli riflessi da essa. L'emissione è stata effettuata sulla gamma dei due metri (144 MHz). Sebbene un tale risultato sia già stato raggiunto nel 1946 dal Signal Corps e, più, recentemente (1951) si sia potuto addirittura servirsi della riflessione della luna per comunicare (400 MHz) tra due località sulla terra, il fatto costituisce una evidente prova della capacità e della serietà di intenti che anima questi amatori.

* * *

All'inizio del corrente anno il numero dei dilettanti di trasmissione americani soci dell'A.R.R.L. (American Radio Relay League), la nota associazione, era di 38.910 con un aumento del 21,4% rispetto alla stessa data dell'anno precedente.
Anche la ARI, l'analoga associazione italiana, ha avuto, durante il 1952, un numero di iscritti superiore al previsto.

Ecco un esempio di ciò che può l'abilità di vendita e l'opera di persuasione, raccontato su « La radio TV professionelle ». Un membro di una Commissione europea recatasi in U.S.A., poco prima della partenza per il ritorno, si era recato in un negozio per l'acquisto di una penna a sfera. I colleghi della Commissione, dopo un certa attesa, allarmati lo videro finalmente di ritorno proprio in tempo per salire a bordo, recante con sè una mezza dozzina di penne ed una macchina da scrivere.
— Così hai comperato tutti questi oggetti — gli disse un collega.
— Errore — rispose lui — me li hanno venduti!

* * *

Ecco come un rivenditore parigino — cita la rivista di cui sopra — per poco non offre a chi chiede un radioricevitore, oltre all'apparecchio gratuito anche una somma di denaro...! Il motto di questo negoziante è: « Copiare ed imitare è facile ma eguagliarci è impossibile »! Ed infatti sembra proprio impossibile imitarlo; giudicate voi. Egli offre contemporaneamente:
— Una riduzione di 2000 franchi a chi reca il suo volantino pubblicitario.
— Un regalo, importante, in denaro, agli sposi novelli; alle famiglie numerose ed alle famiglie bisognose.
— Sei anni di garanzia al cento per cento, compresa la manodopera gratuita.
— Credito a volontà e senza alcun interesse.
— Ritiro del vecchio ricevitore.
— Nessun versamento in contanti; pagamento un mese dopo la consegna, e... uno sconto generale del 40 % sul prezzo di tutti i ricevitori.
Se si tiene presente che presso il negozio è in vendita un proprio tipo di ricevitore « popolare » a 8500 franchi, si deve proprio convenire che è veramente impossibile imitare non tale commerciante...!

* * *

Una emittente impiegante un transistore è stata costruita ed usata, per la prima volta nel mondo, da George M. Rose (K2 AH) della RCA. Questo piccolissimo apparecchio che funziona su 146 MHz (ma potrebbe funzionare naturalmente anche su frequenza più bassa) ha permesso diversi collegamenti su distanze medie di una quarantina di chilometri. La potenza in gioco è di 30 milliwatt (10 Volt - 3 Milliampere) . Il transistore è del tipo a contatto. Il trasmettitore impiega inoltre un cristallo a 16 MHz funzionante sulla 9ª armonica ed una batteria anodica del tipo per apparecchi per sordi (22,5 Volt).

La ARI, l'associazione dei radianti italiani, ha pubblicato il Bilancio del 1952 che ha accompagnato da alcune note sulla gestione economica dell'anno trascorso.
Dalla relazione appare, tra l'altro, che per la stampa dell'organo ufficiale sono state risparmiate nei confronti della precedente gestione, circa 700.000 lire, nonostante come veste tipografica, presentazione e numero globale di pagine, la pubblicazione sia evidentemente migliorata. Ciò non fa che confermare ancora una volta la tesi da noi a suo tempo sostenuta nonostante l'impopolarità... e cioè che il gestore precedente peccava indubbiamente di faciloneria ed incompetenza non certo attenuata dalle patetiche concioni, con applauso, in Assemblea.

* * *

I piani di espansione e di attività dell'industria radio americana danno, tra l'altro: l'impianto di uno stabilimento della RCA in Spagna, per la costruzione di ricevitori radio, televisori e giradischi; la costruzione del 250 millesimo esemplare di apparecchio di misura da parte della Eico, dal 1945 ad oggi; il raddoppio, per l'anno in corso, della produzione General Electric di diodi al germanio onde soddisfare la crescente domanda dei costruttori di televisori. Infine si calcola che in USA il 1952 abbia dato 6 milioni di televisori e 9,5 milioni di radioricevitori con un leggero aumento rispetto all'anno precedente per quanto riguarda i televisori e una diminuzione di ben 3 milioni di esemplari nei ricevitori radio.

televisione

Come abbiamo annunciato sullo scorso numero, anche a Genova si possono ora captare i programmi televisivi della RAI. Occorre però precisare che non si tratta ancora delle emissioni irradiate da Portofino e cioè da quella che sarà l'emittente di Genova, ma da Monte Beigua, una stazione relais installata nei pressi di Savona. Tuttavia l'inizio del funzionamento di Portofino è imminente.
Il relais di Monte Beigua collegherà Torino o Milano con Monte Serra (Lucca); da qui il collegamento proseguirà per Monte Peglia (Orvieto) con diffusione locale per Firenze, e Monte Peglia chiuderà l'ultimo tratto della catena di ponti radio allacciando Roma, Monte Mario. Il funzionamento di tutta la catena dovrebbe essere completo entro il corrente anno, compresa anche l'emissione di Monte Penice destinata a servire la pianura Padana.
Intanto presso la sede RAI di Milano proseguono i lavori per la costruzione dei due nuovi studi; uno di questi, che doveva essere pronto per la Fiera, sarà terminato invece tra qualche mese perchè sono state apportate varianti al progetto iniziale ed è stata inclusa anche una piscina per le riprese subacque. Questo studio, che misurerà trenta metri per venti, permetterà trasmissioni più complete e frequenti e l'emissione passerà dalle attuali 3-4 ore alle 4-5 ore giornaliere.

Uno studio condotto per conto della grande rivista americana Collier's dalla Willard R. Simmons & Associates, ha messo in rilievo che gli effetti della televisione sul tempo totale dedicato alla lettura dei giornali in tutte le case si sono manifestati con una leggera diminuzione di tale tempo nei confronti dei maggiori settimanali americani.
L'inchiesta è stata una delle più vaste finora condotte: essa infatti ha attinto i suoi dati dall'interrogatorio di 33.452 persone appartenenti a 16.000 diverse famiglie.
La media della diminuzione di lettura per Collier's e altre tre grandi pubblicazioni è risultata dell'8 % circa, sia per le famiglie in possesso di apparecchi televisivi, sia per quelle che ne sono prive. I dati relativi ai lettori delle singole riviste hanno inoltre reso noto che i lettori appartenenti a famiglie in possesso di apparecchi televisivi hanno diminuito il tempo di lettura delle riviste con una percentuale che va dal 7 al 33 % in meno di quanto sia accaduto invece nelle case in cui la televisione non è ancora entrata.

* * *

Ora che la televisione incomincia anche da noi a far sentire la sua presenza, sulla stampa di categoria compaiono spesso articoli che esaminano i problemi e le conseguenze che l'imminente sviluppo può apportare. Tra le categorie maggiormente interessate è indubbiamente la cinematografia ed è curioso osservare come sostanzialmente opposte siano spesso le previsioni tratte dai diversi articolisti. C'è chi vede un grave, gravissimo pericolo e chi invece assicura che la televisione non può per nulla danneggiare il cinema. Il nostro parere è che essa darà certamente un duro colpo agli esercenti di sale cinematografiche, ben inteso nel lasso di diversi anni e cioè mano a mano che i programmi aumenteranno di interesse. Una statistica recente riferisce che a New-Bruiswick, una città degli USA, i frequentatori delle sale cinematografiche sono diminuiti del 77 %. Anche l'ascolto delle radiotrasmissioni risulta fortemente attenuato, sino all'88 %! Di ciò dovranno tenere conto anche gli utenti della pubblicità radiofonica.

* * *

Recenti studi effettuati dall'Unione degli Ottici in Inghilterra hanno permesso di stabilire quali siano le migliori condizioni per godere, senza danno per gli occhi, delle trasmissioni TV.
1) Non guardare mai lo schermo illuminato tenendo la stanza completamente al buio, poichè il contrasto diviene stancante per gli occhi; 2) Lo schermo deve trovarsi a una altezza tale che il raggio visivo dell'occhio dello spettatore, comodamente seduto, sia orizzontale o possibilmente diretto verso il basso; 3) Non guardare lungamente e ininterrottamente lo schermo dato che questo stanca notevolmente l'occhio; è bene, di tanto in tanto, distogliere lo sguardo in modo che il diverso adattamento focale delle pupille dia riposo all'occhio; 4) E' consigliabile sedere a una distanza variante da un minimo di m. 1,80 a un massimo di m. 3 dallo schermo.

libri e riviste

A.R.R.L. - « THE RADIO AMATEUR'S HANDBOOK ». 30° Edizione, 1953. *Editrice: The American Radio Relay League, West Hartford, Conn., U.S.A. Un volume di* 800 *pagine, cm.* 24 x 17, *comprendente la sezione catalogo ed un indice di* 12 *pagine, con* 1200 *illustrazioni,* 95 *carte e tabelle, ed inoltre* 466 *disegni relativi alla zoccolatura delle valvole e* 85 *formule fondamentali. Dollari* 3 *negli Stati Uniti. Dollari* 4 *in Italia.*

L'American Radio Relay League rende nota, con viva soddisfazione, la pubblicazione dell'edizione 1953 del « Radio Amateur's Handbook ». Scritto e creato dai dirigenti dell'ARRL, l'« Handbook » 1953 racchiude in questa sua edizione tutte le caratteristiche che, attraverso gli anni, gli hanno conquistato la reputazione di manuale tipo per le comunicazioni dei radioamatori. Questa è la trentesima edizione — e noi riteniamo che sia la più completa — di un libro pubblicato senza interruzione dal 1926 ad oggi, e che ora si avvicina, nelle vendite complessive, ai tre milioni di esemplari.
L'« Handbook » è di gran lunga superiore agli altri libri, quale tipico informatore tecnico per i radioamatori e gli sperimentatori. Inoltre la sua conoscenza molto diffusa anche fra i gruppi di non amatori e di ingegneri impiegati nell'industria della radio ed in quella elettronica, ha inequivocabilmente provato che la sua voce è un valido contributo ai molti rami dell'industria elettronica e delle comunicazioni. Le informazioni raccolte nell'« Handbook », presentate in modo semplice e completo, sono di grande utilità allo sperimentatore ed all'ingegnere. Nello stesso tempo, poi, il principiante cerca il modo con il quale impadronirsi dei fondamenti basilari dell'elettricità e della radio.
I primi quattro dei ventisette capitoli dell'« Handbook » espongono la storia del radioamotore, le leggi elettriche ed i circuiti, i principii della valvola a vuoto ed i dati relativi alle comunicazioni ad alta frequenza. Questi capitoli sono dedicati ai fondamenti; la teoria basica addizionale vien presentata nei capitoli che descrivono la costruzione dell'apparecchio, cosicchè vengono offerte allo studioso le applicazioni pratiche di quei fondamenti che egli impara.
La sezione ricevitori contiene le informazioni più precise sulla tecnica della trasmissione a singola banda laterale ed una grande varietà descrittiva di complessi da costruire che comprende un ricevitore per principianti estremamente semplice, un limitatore audio di disturbo, un amplificatore a frequenza intermedia super-selettivo, un complesso per l'accoppiamento dell'antenna al ricevitore e parecchi ricevitori, convertitori e preselettori di progetto moderno.
Il capitolo relativo ai trasmettitori comprende molte informazioni pratiche circa il progetto e la costruzione dei complessi di trasmissione dilettantistica, dal tipo di facile costruzione per il neofita, ai trasmettitori di grande potenza con cambio automatico di gamma. Particolare attenzione è data alle misure per la soppressione delle armoniche e ad altri mezzi per prevenire l'interferenza con la ricezione della televisione. I dati tecnici sull'oscillatore di frequenza variabile sono esposti in modo completo ed i dati di costruzione pratica relativi a una varietà di progetti di trasmettitori completano la sezione.
Il capitolo sull'alimentazione tratta il progetto di complessi pratici in uno stile comprensibile. Altri capitoli, molto bene illustrati, sono ricchi di dati relativi all'equipaggiamento mobile, eliminazione dell'interferenza nella televisione, metodi di manipolazione, antenne e linee di trasmissione e dati tecnici sulla radiotelefonia. Le nuove costruzioni sono chiaramente illustrate e descritte.
Cinque capitoli sono dedicati ai campi sempre più popolari degli apparecchi ad altissima frequenza e ad ultra-frequenza ed alla tecnica delle comunicazioni. Sono esposte informazioni sulla propagazione, ricevitori e convertitori, trasmettitori ed antenne nella VHF e nelle regioni delle micro-onde.
L'« Handbook 1953 » presenta in un capitolo completamente riveduto, argomenti concernenti le misure e gli ultimi equipaggiamenti nonchè le procedure adatte per accurate misure di rendimento dell'equipaggiamento della stazione radio e del suo funzionamento.
Incluso proprio all'ultimo momento nella stesura dell'« Handbook », il capitolo riguardante i dati relativi alla valvola a vuoto, fornisce le più aggiornate spiegazioni su tutti i tipi di valvole riceventi e trasmittenti. I diagrammi della base della valvola sono disegnati con la più grande chiarezza. La facilità e l'utilità del riferimento sono agevolate dall'accomodamento dei vari dati caratterizzanti le numerose carte, grafici e tabelle.
Il capitolo relativo alla valvola a vuoto è una delle più complete fonti su questo argomento che si possa ovunque trovare.
L'« Handbook » mantiene la sua utile presentazione di informazioni concernenti la sistemazione e la procedura di funzionamento di una stazione per dilettanti, esercizi raccomandati, operazione d'emergenza ed uso di messaggi. Accuratamente ordinate in un formato facile a leggersi, le 800 pagine dell'« Handbook 1953 » formano un volume della più grande convenienza ed utilità.
A causa dell'aumentato numero di fabbricanti, di distributori e di editori di libri tecnici che usano mettere avvisi sull'« Handbook 1953 », questa sezione, a due colori, è di maggior rilievo che nelle edizioni precedenti anche come opera informativa. Qui sono compresi i cataloghi di parecchie delle più importanti ditte dell'industria elettronica; 89 ditte usufruiscono di 180 pagine per fornire ai dilettanti ed ai tecnici informazioni essenziali e preziose su prodotti utili.

COMMUTATORE ELETTRONICO

MODELLO S 2

HEATH COMPANY - U. S. A.

Caratteristiche.

Tensione d'ingresso: 110 - 125 V c.a. 50 - 60 Hertz
Consumo di corrente . . . . 25 watt
Valvole:
1 6X5-GT rettificatrice
1 6SN7-GT multivibratore
1 6SN7-GT valvola blocco
1 6SH7 oppure 6SJ7-GT amplificatrice canale A
1 6SH7 oppure 6SJ7-GT amplificatrice canale B
Controlli:
1 potenziometro controllo sensibilità canale A
1 potenziometro controllo sensibilità canale B
1 commutatore di gamma per grandi variazioni di frequenza
1 potenziometro regolatore della frequenza
1 potenziometro regolatore della posizione
Frequenza di commutaz. variabile con continuità:
Frequenze basse . . da meno di 10 a 100 Hz
Frequenze medie . . . . da 50 a 400 Hz
Frequenze alte . . . . . da 250 a 2000 Hz
Dimensioni:
cm. 26 x 14 x 16 (esclusi maniglia e bottoni di comando).
Peso . . . netto kg. 3,500; imballato kg. 4,500

Nota sulle prestazioni del commutatore elettronico.

Il commutatore elettronico moltiplica il numero di misure, controlli e analisi che possono essere effettuate dal possessore di un oscilloscopio.
Ogni qualvolta si desideri analizzare con un oscilloscopio due differenti fenomeni in uno stesso tempo, il commutatore elettronico rappresenta un mezzo semplice e pratico per raggiungere lo scopo.
Quando necessario il commutatore può, entro una limitata gamma, funzionare anche come generatore di onde quadre.

Descrizione del circuito.

Il commutatore elettronico è di funzionamento semplice, dalla lettura di quanto segue e dall'esame dello schema elettrico sarà facile rendersi conto del compito delle varie parti e del funzionamento dell'insieme.
L'alimentatore è del tipo convenzionale consistente di un doppio diodo (6X5) le cui placche sono connesse agli estremi del secondario ad alta tensione del trasformatore (con presa centrale collegata a massa). Si ottiene così la rettificazione delle due semionde il cui filtraggio viene effettuato dal filtro d'ingresso. I due condensatori offrono una bassa reattanza e l'impedenza una elevata reattanza agli impulsi della corrente; ne risulta una corrente continua di voltaggio relativamente alto e di buon livellamento.
Le altre quattro valvole, con i loro corrispondenti circuiti, formano quattro parti nelle quali l'apparato può essere suddiviso; esse sono: uno stadio multivibratore, uno stadio di bloccaggio, uno stadio amplificatore del canale A e uno stadio amplificatore del canale B.
La valvola E (un doppio triodo 6SN7) con il relativo circuito costituisce lo stadio multivibratore. Scopo di questo stadio è quello di funzionare come generatore di oscillazioni a frequenza controllata per l'invio allo stadio di bloccaggio. La frequenza è controllata dalle varie combinazioni di resistenza e capacità alle griglie della valvola (risultante di RC che determina i periodi di carica e scarica dei condensatori).
Le due sezioni della valvola lavorano alternativamente. I controlli dell'azione di questa valvola sono: il commutatore di gamma, che consente l'inserzione di condensatori fissi di vario valore, il potenziometro regolatore della frequenza che permette di variare in modo graduale la resistenza inserita ed il bottone di controllo R che consente di dosare in modo inverso la resistenza di griglia delle due sezioni della valvola.
L'uscita dello stadio multivibratore alimenta lo stadio di bloccaggio (valvola « D »). In questo stadio ha luogo l'operazione di bloccaggio e quindi di commutazione dell'apparato. La frequenza di commutazione è regolata da quella di oscillazione del primo stadio e la valvola (anche questa un doppio triodo 6SN7) è montata in modo che mentre una sezione di essa è in operazione, l'altra resta inattiva, poi le funzioni si invertono e così via.
Per meglio comprendere il funzionamento di questo stadio bisogna riferirsi allo schema e immaginare che un impulso positivo dello stadio multivibratore renda conduttrice la sezione superiore della valvola « D »; in tal caso si verifica un passaggio di corrente nella resistenza S10 supe-

3

riore. Dato che questa resistenza è comune al catodo della sezione superiore della valvola « D » ed al catodo della valvola « A » il maggior voltaggio che viene a prodursi al catodo « D » è sufficiente a polarizzare il catodo di « A » ad un valore di interdizione della corrente.
Intanto, la sezione inferiore della valvola « D » non conduce, e nessuna corrente passa nella resistenza S10 inferiore che non provoca così nessun aumento di tensione al catodo della valvola « B » che funziona in modo normale. Lo scopo dello stadio di bloccaggio è così raggiunto: si tratta in sostanza di bloccare l'amplificatore del canale « A » mentre opera il canale « B » e di bloccare il canale « B » mentre opera il canale « A », e ciò, secondo la frequenza voluta dalla predisposizione del circuito multivibratore.
Gli anodi dei canali amplificatori A e B sono connessi insieme e le correnti di placca che si succedono alternatamente, causano altrettante cadute di tensione alla resistenza di carico A10 che determina il voltaggio di commutazione ai morsetti di uscita.
Siccome le variazioni di tensione delle placche delle valvole « A » e « B » (che sono collegate insieme) appaiono entrambe al morsetto di uscita, se colleghiamo questo all'ingresso di un oscilloscopio avremo sul suo schermo due tracce distinte corrispondenti alle tensioni delle due placche. Se il periodo di interruzione è della frequenza voluta e l'azione dei canali A e B è alternata, le tracce sullo schermo possono venire stabilizzate e entrambi gli impulsi possono essere studiati contemporaneamente. L'azione dei due amplificatori dei canali A e B per quanto concerne la loro resa all'uscita e il relativo effetto sullo schermo dell'oscilloscopio sarà analizzata meglio nella parte seguente che spiega la funzione dei diversi controlli.
L'azione dei diversi controlli è relativamente semplice. Come accennato in precedenza, il commutatore di gamma inserisce diversi condensatori fissi i quali cambiano la capacità del gruppo R-C; il potenziometro regolatore della frequenza varia la resistenza del R-C; naturalmente il variare dell'uno o dell'altro di questi due fattori produce una variazione della frequenza di oscillazione dello stadio multivibratore e quindi della frequenza di commutazione.
I controlli di volume sono dei potenziometri connessi ai morsetti d'ingresso e la quantità di segnale introdotta alla griglia delle valvole amplificatrici è determinata dalla posizione di questi potenziometri.
Il potenziometro regolatore della posizione determina la dislocazione delle tracce sullo schermo dell'oscilloscopio. Le due tracce possono essere sovrapposte o separate. Tale dislocazione viene effettuata perchè il potenziometro regolatore della posizione determina la quantità di tensione di griglia schermo assegnata ad ognuno dei due pentodi amplificatori. Per esempio se la tensione di schermo dell'amplificatore A viene aumentata, la quantità di corrente assorbita dall'anodo della valvola viene anche aumentata; l'aumento di corrente attraverso la resistenza A10 porta una maggior caduta di tensione ai terminali della resistenza stessa durante il tempo in cui lo stadio A è conduttore; in definitiva avremo un segnale aumentato al morsetto d'uscita. Lo stesso ragionamento vale allorchè la tensione di schermo viene diminuita, con la differenza che si avrà al morsetto d'uscita una diminuzione di segnale.
Ogni variazione del potenziometro della posizione agisce sulla dislocazione di entrambe le tracce perchè la tensione di schermo d'una valvola viene aumentata, quella dell'altra viene diminuita (osservare le relative connessioni sullo schema) e viceversa. Così una traccia sale e l'altra scende; girando in senso inverso le due traccie si avvicinano sino a sovrapporsi (quando le due tensioni di schermo sono uguali) ed allontanarsi ancora in senso opposto fino all'altro estremo.

Prove di controllo iniziali e regolazione.

Questa prova si propone tre scopi:

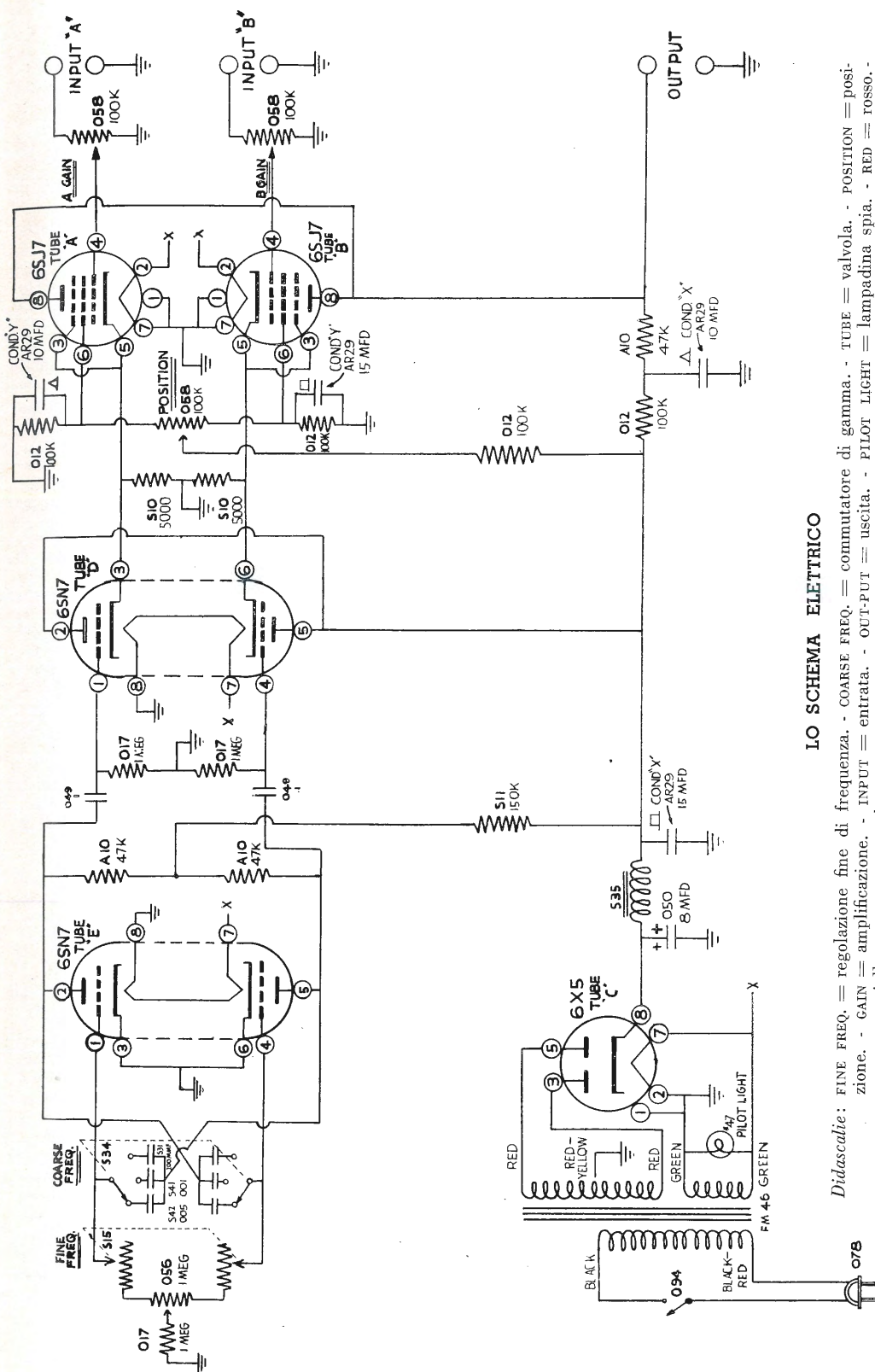
1. Facilitare una regolazione accurata, tale da garantire un corretto funzionamento.
2. Spiegare la funzione e l'uso dei vari controlli.
3. Familiarizzare il costruttore con l'uso dello strumento ed indicargli ciò che egli si deve aspettare da un corretto funzionamento.

Prima di connettere il commutatore elettronico alla linea di rete, praticare le connessioni ai morsetti d'entrata dell'oscilloscopio. Si raccomanda di non effettuare le connessioni all'uscita del commutatore elettronico mentre questo è acceso, perchè ai due morsetti positivi è presente un alto potenziale che può essere causa di scariche elettriche attraverso l'operatore.
Per l'azione contemporanea dei due strumenti, è consigliabile disporre il commutatore vicino all'oscillografo.

Predisposizione del commutatore.

1. Disporre i controlli di sensibilità dei canali A e B al minimo (tutto a sinistra).
2. Disporre il potenziometro regolatore della posizione tutto a sinistra.
3. Disporre il commutatore di gamma nella posizione centrale.
4. Disporre il potenziometro regolatore della frequenza al massimo (tutto a destra).
5. Disporre il controllo R a circa metà della corsa.

Predisposizione dell'oscilloscopio.

1. Disporre l'ingresso dell'oscillazione verticale per un voltaggio massimo di 600 volt o misura corrispondente.
2. Regolare il controllo di sensibilità verticale in modo da avere una distanza di 2-3 centimetri tra la traccia superiore e quella inferiore.
3. Usare un voltaggio di sincronizzazione minimo e disporre il commutatore per l'oscillazione orizzontale nella posizione « tensioni di spostamento » (asse-tempi).
4. Disporre il selettore delle frequenze per una gamma di circa 80-450 (o 50-250 ecc.) secondo il tipo di oscilloscopio usato.

LO SCHEMA ELETTRICO

Didascalie: FINE FREQ. = regolazione fine di frequenza. - COARSE FREQ. = commutatore di gamma. - TUBE = valvola. - POSITION = posizione. - GAIN = amplificazione. - INPUT = entrata. - OUT-PUT = uscita. - PILOT LIGHT = lampadina spia. - RED = rosso. - YELLOW = giallo. - GREEN = verde. - BLACK = nero.

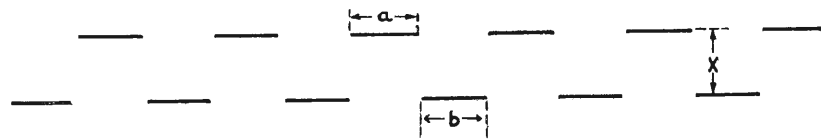



Fig. 2. - Traccia da riscontrarsi sull'oscillografo all'inizio delle operazioni.

Accendere commutatore e oscilloscopio in modo da avere una traccia simile a quella illustrata in fig. 2.
Regolare il verniero della frequenza dell'oscilloscopio. Una traccia sullo schermo di circa 6-9 cicli si adatta bene allo scopo.
Regolare il bottone di controllo « R » fino a che le linee « a » e « b » della figura 2 abbiano circa la stessa lunghezza e l'onda quadra abbia dei contorni regolari netti e precisi (questa relazione si deve trovare in prossimità di una posizione media di « R »). Spostare poi il regolatore della posizione girandolo tutto a destra e controllare ancora se si hanno le stesse dimensioni e caratteristiche per le tracce di « a » e « b ». Se la forma d'onda non è più corretta, ritoccare leggermente « R » continuando con questo procedimento fino a quando la traccia sull'oscilloscopio si avvicina quanto più è possibile ad una perfetta riproduzione di onda quadra (come rappresentata in fig. 2).
Nota: Può darsi che non sia possibile ottenere un'onda perfettamente quadra su entrambi gli estremi del regolatore della posizione, lo scopo da proporsi è quello di ottenere il miglior compromesso nella regolazione del potenziometro « R ». La distorsione della traccia ottenuta quando il regolatore della frequenza è disposto al massimo (estremo destra) è dovuta alla caratteristica del funzionamento del doppio controllo da 4 Mohm. Il controllo « R » è stato inserito appunto per poter ridurre questa distorsione ad un minimo. Nell'effettuare questa operazione si constaterà che una leggera riduzione del regolatore della frequenza verso sinistra porterà alla totale eliminazione della distorsione, perciò azionando il commutatore elettronico sarà bene fare attenzione a non oltrepassare con il regolatore della frequenza il punto critico di segnale indistorto.
Regolatore della posizione. Scopo di questo potenziometro è quello di consentire all'operatore di disporre sullo schermo le tracce del canale A e del canale B ad una conveniente altezza reciproca. La regolazione verso gli estremi produce l'allontanamento delle due tracce che si presenteranno quindi con un andamento come quello di fig. 2, mentre spostando questo potenziometro verso metà corsa si avrà un avvicinamento graduale delle due tracce fino a che queste cadranno sulla stessa linea sovrapponendosi in modo da formare una linea continua a metà schermo. Andando oltre con la regolazione di R si ha di nuovo il disgiungimento delle due tracce che prendono ora ad allontanarsi in senso opposto. La distanza tra la traccia inferiore e quella superiore potrà non essere la stessa per i due estremi del regolatore della posizione, ma questo dipende dalla caratteristica del circuito usato e da quella delle parti componenti e non disturba menomamente il buon funzionamento dell'apparato.

Controlli di sensibilità del canale A e del canale B.

Allorchè il controllo « R » è stato ben regolato viene la volta del controllo di volume dei due canali A e B. Per effettuare questo controllo occorre collegare l'entrata, tramite un condensatore a carta da 0,05 μF, ad una sorgente di alternanze della frequenza della rete di alimentazione che può essere il morsetto apposito previsto sull'oscillografo. In tal modo una sorgente di 50 Hertz alimenta entrambi gli ingressi se si unisce con un filo l'entrata di A con quella di B. Ruotare i due bottoni di controllo della sensibilità completamente a sinistra (minimo) ed accertarsi che il segnale di 50 Hertz presente all'ingresso del commutatore non venga amplificato (sullo schermo non deve essere visibile il segnale dei 50 Hz). Aumentare il controllo di sensibilità A ed accertarsi che il relativo segnale venga amplificato su una traccia dell'oscilloscopio. Aumentare poi il controllo di sensibilità B. Se tutto è in ordine si dovrà ottenere lo stesso effetto anche sull'altra traccia.

IMPIEGO DEL COMMUTATORE ELETTRONICO

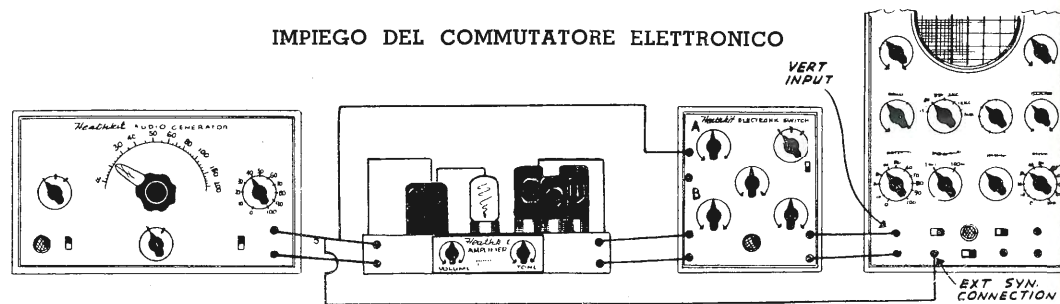



Fig. 3. - Predisposizione tipica del commutatore elettronico per l'osservazione delle tracce d'entrata e d'uscita di un amplificatore. Si noti che viene connesso il sincronismo esterno (ext. syn. connection) all'uscita del generatore di Bassa Frequenza (Audio generator). Il canale « A » serve alla visione del segnale d'entrata, il canale « B » a quella dell'uscita dell'amplificatore.

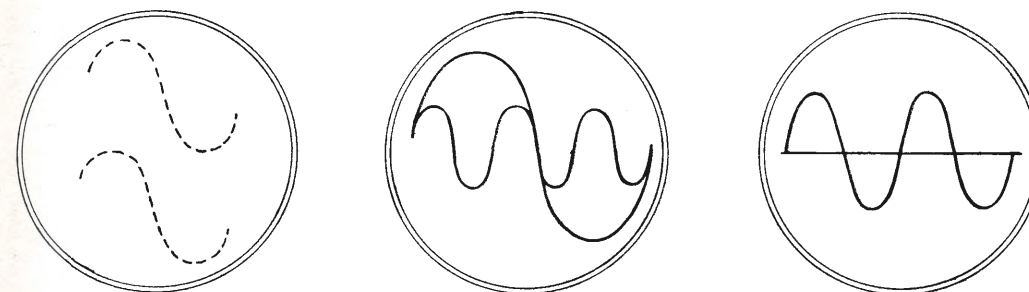



Fig. 4 A Frequenza di commutazione troppo bassa o multipla di quella dell'asse tempi dell'oscillografo. Le tracce sono separate per l'esame.

B

Le traccie qui sono sovrapposte per il confronto.

C

Una traccia viene impiegata come linea di base.

Commutatore di gamma: questo commutatore ha tre posizioni e viene usato per una regolazione approssimativa della rapidità di commutazione. La posizione a sinistra indica la posizione lenta e quella a destra la rapida. La frequenza approssimativa delle commutazioni è specificata alla voce « Caratteristiche tecniche ».

Potenziometro regolatore della frequenza: Scopo di questo controllo è quello di poter variare, nei limiti consentiti dalla posizione del commutatore di gamma, la velocità di commutazione. Anche per questo controllo la posizione lenta è a sinistra e quella rapida a destra; la regolazione può avvenire in modo graduale per qualunque frequenza desiderata.
Il miglior sistema per familiarizzarsi con il funzionamento del commutatore elettronico è quello di collegarlo all'oscilloscopio e sperimentare il funzionamento con i diversi controlli nelle diverse posizioni.

Uso del commutatore elettronico.

A titolo di esempio si riporta la disposizione di cui alla fig. 3. Questa combinazione che è tipica del commutatore elettronico, permette di esaminare contemporaneamente le due tracce, quella di ingresso e quella di uscita di un amplificatore, mettendo così in immediata evidenza la distorsione alle varie frequenze. Nel piano verticale le due tracce possono essere allontanate per un esame distinto, o ravvicinate fino a farle coincidere per mettere in maggior risalto le distorsioni dell'amplificatore sotto esame. E' importante notare che, come risulta dalla fig. 3, il morsetto della sincronizzazione esterna dell'oscilloscopio viene connesso all'uscita del generatore audio. L'ingresso dei due canali A e B sarà collegato rispettivamente all'entrata ed all'uscita dell'amplificatore in esame. Occorrerà avere l'accortezza di non sintonizzare l'oscilloscopio su una frequenza che sia multipla o sottomultipla della frequenza di commutazione, perchè le tracce sullo schermo apparirebbero a trattini (come nel cerchio A) di fig. 4; le frequenze del commutatore dovranno sempre essere regolate in modo da dare all'osservatore una linea tanto più netta e decisa quanto più possibile.

Per sovrapporre le due tracce bisogna:
— disporre al minimo i controlli di sensibilità dei due canali A e B;
— agire sul regolatore della posizione fino ad avere le tracce di A e di B su una medesima linea;
— regolare ancora i potenziometri di guadagno di A e B per ognuno dei segnali, a seconda dello scopo proposto, per una conveniente ampiezza verticale.

La figura 4*b* riporta un esempio di sovrapposizione di tracce per un esame di paragone.
Nella figura 4*c* si ha anche sovrapposizione di tracce, una delle quali però è tenuta al minimo e serve come linea di base per lo studio dell'altra traccia.
Nel predisporre il commutatore elettronico per la produzione di onde quadre, è bene assicurarsi prima, che entrambi i potenziometri per il controllo della sensibilità ai canali A e B siano disposti al minimo (girati a sinistra). Regolare poi la forma dell'onda, tenendo presente che la frequenza è determinata dalla posizione del commutatore di gamma e dal regolatore della frequenza, mentre l'altezza è determinata dal regolatore della posizione. Una linea leggermente più marcata, o debordante o con una punta ad uno degli estremi non è sintomo di una imperfezione del commutatore, ma va imputata alla impossibilità costitutiva dell'oscilloscopio di rappresentare in modo perfetto l'onda quadra sulla quale esso è sintonizzato.
Dato che la maggior parte degli oscilloscopi sono forniti di un condensatore di blocco all'ingresso, all'uscita del condensatore elettronico non è stato disposto alcun condensatore. Ciò corrisponde alla

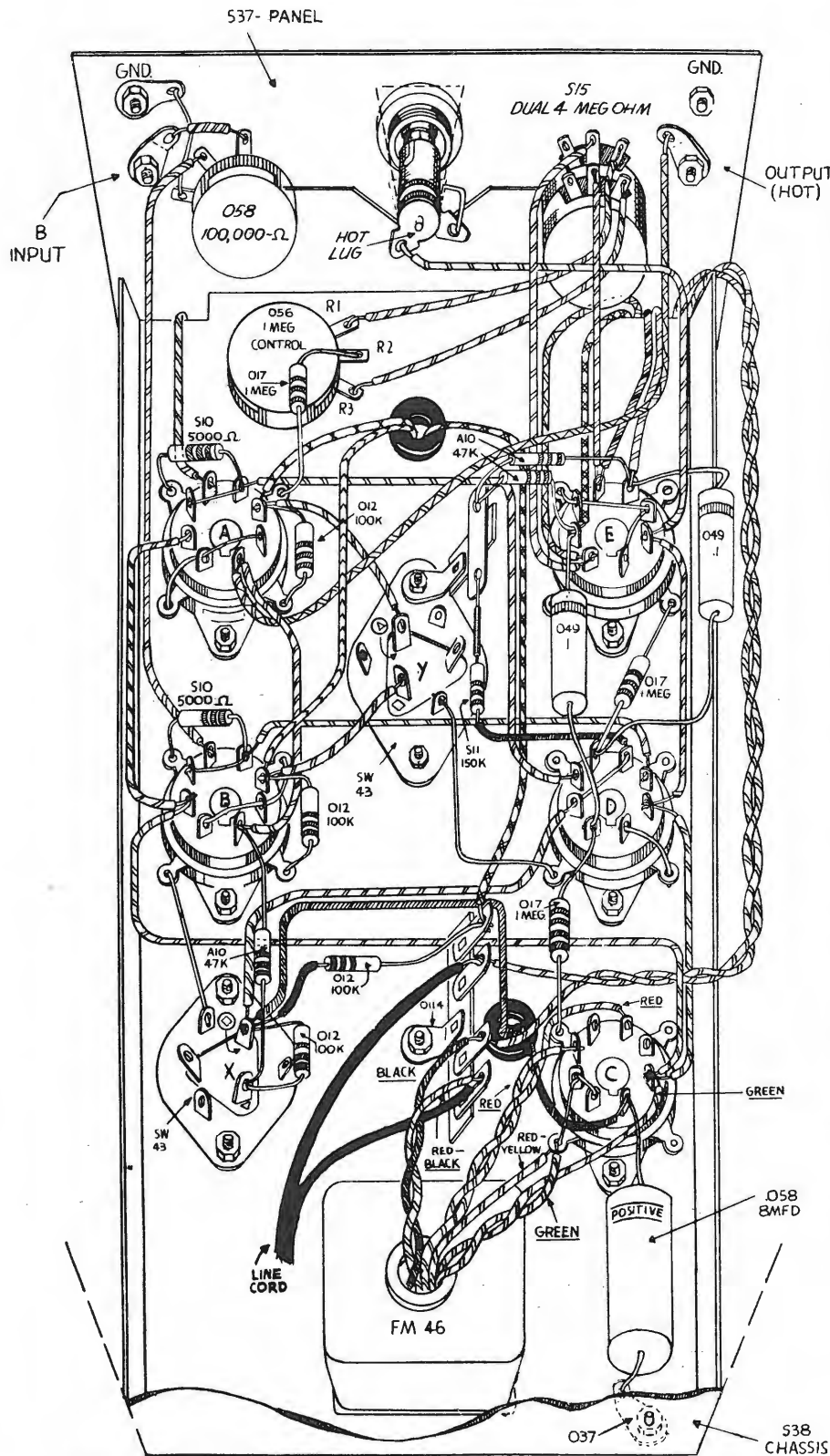
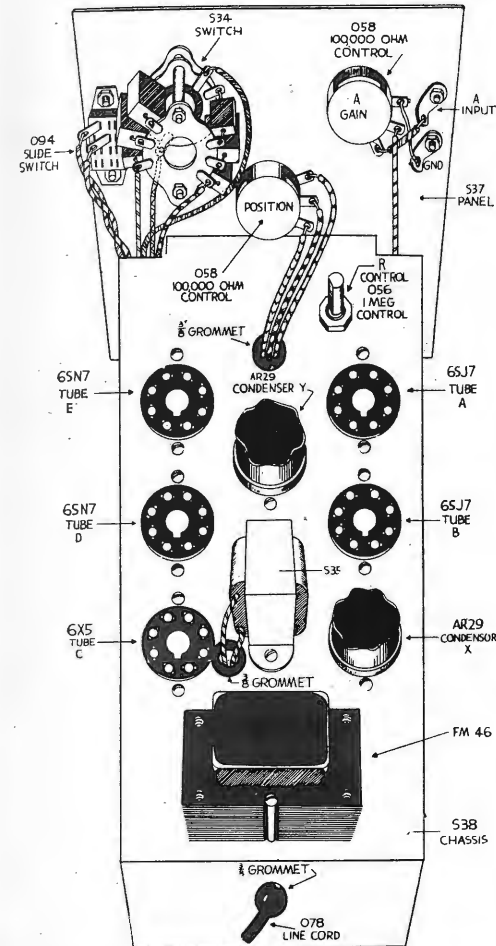



TABELLA DELLE TENSIONI

VALVOLA	Zoccolo	Piedino 1	Piedino 2	Piedino 3	Piedino 4	Piedino 5	Piedino 6	Piedino 7	Piedino 8
6SJ7	A	—	4-6 c.a.	18-26	—	18-26	35-125	—	190-260
6SJ7	B	—	4-6 c.a.	18-26	—	18-26	35-125	—	190-260
6X5	C	—	—	190-230 c.a.	—	190-230 c.a.	—	4-6 c.a.	280-350
6SN7	D	1-7*	190-260	17-30	1-7*	190-260	17-30	4-6 c.a.	—
6SN7	E	4-20 Neg.	55-75	—	4-20 Neg.	55-75	—	4-6 c.a.	—

* = Secondo la tensione di ingresso.

pratica generalmente seguita dai costruttori di commutatori di questo tipo, pertanto l'uscita del commutatore fornisce un'alta tensione continua e per evitare il pericolo di scosse elettriche è bene

DISPOSIZIONE DELLE PARTI - CHASSIS VISTO DI SOPRA

che le connessioni ai morsetti di uscita vengano fatte mentre il commutatore non è inserito.
In caso di difficoltà:

1. Controllare l'intera filatura. Fare il controllo punto per punto segnando, con una matita colorata, sullo schema, le parti controllate.
2. Assicurarsi che le connessioni ai morsetti siano fatte in modo corretto.
3. Controllare le tensioni; variazioni in più od in meno del 15 % rispetto ai valori segnati sono del tutto normali e non dovrebbero essere causa di irregolare funzionamento. Le tensioni indicate in tabella sono state lette con un voltmetro a 11 Megaohm d'entrata; l'impiego di « tester » usuali porta a letture leggermente inferiori.

La Soc. per Az. **GELOSO**
Viale Brenta 29 - MILANO

essendo venuta a conoscenza che sul mercato sono posti in vendita - sotto il nome « GELOSO » - apparecchi televisivi e parti per televisione non di sua costruzione, mentre

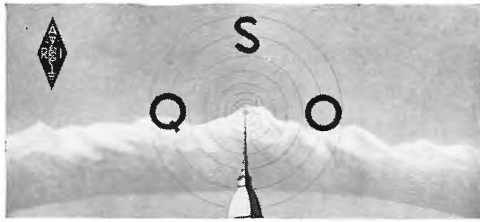
DIFFIDA

formalmente chiunque dal commerciare col nome « GELOSO » ricevitori televisivi, parti e telai premontati non provenienti dal suo stabilimento

AVVISA

che gli apparecchi originali di sua costruzione recano il Marchio Geloso, il Certificato di garanzia e la numerazione di matricola sull' apposita targhetta fissata al telaio.

Chiunque intenda acquistare un prodotto Geloso è pregato volersi sincerare sulla originalità della merce per essere certo di poter disporre di parti ed apparecchi costruiti da una primaria Fabbrica, collaudati rigorosamente con speciali attrezzature, e godere in modo sicuro della garanzia offerta dalla Casa.

La Soc. per Az. GELOSO avverte intanto di avere provveduto a perseguire a termini di legge alcuni contraffattori intendendo agire nel modo più completo per la garanzia della sua produzione.

ASSOCIAZ. RADIOTECNICA ITALIANA

SEZIONE DI TORINO

•

« QSO » ORGANO UFFICIALE DELLA SEZIONE - Anno V - n. 7.

1) Comunicazioni di sezione.
2) Silent-key.
3) Prontuario per i QSO in spagnolo.

COMUNICAZIONI DI SEZIONE

Un servizio di particolari collegamenti è stato effettuato dalla Sezione per conto della Famija Turineisa durante il Carnevale di Torino, esso venne effettuato su 145 MHz e vi parteciparono: i1AQY, CXP, CWO, DBT, TMH, ZEK, ZHE, ZHH, XD.
Effettuate varie prove circa la scelta del sistema radiante fu ritenuta particolarmente adatta la polarizzazione orizzontale ed all'uopo fu usato come stazione base il complesso di AQY: Tx pilotato a quarzo e finale 832, input 15 Watt, aereo a 4 elementi orizzontali, Rx a superreazione, operatori AQY e CXP. Tale complesso venne posto sulla terrazza della casa di Via Viotti 1 al 17° piano. Da quella magnifica posizione era possibile un perfetto e costante collegamento con tutte le stazioni operanti: sul palco delle Autorità (CWO e TMH) ricetrasmettitore RL2, 471 + 3A5, alimentazione a pile; sull'auto, in testa al corteo (DBT e ZHE); ricetrasmettitore di ZHE (7193 + BF) alimentato a batterie e survoltore; sull'auto della direzione corteo, in coda (ZEK, ZHH, XD); ricetrasmettitore di ZHH alimentato a batterie e survoltore, input 3 Watt.
Il perfetto funzionamento dei collegamenti ha fruttato un particolare ringraziamento della Presidenza della Famija Turineisa alla Sezione di Torino.
Questa Sezione invia un particolare, pubblico ringraziamento al Presidente del Sodalizio Avv. Colombino ed all'organo ufficiale « Caval d'Bronz » della Famija per le gentili parole ivi espresse.

* * *

Con il 22 marzo sono terminate le conferenze tenute da i1ARP sulla eliminazione delle interferenze prodotte alla BCI e TVI. Tali conferenze opportunamente redatte dall'Autore saranno pubblicate su RR.

* * *

Il Diploma Torino è nato nella mente di i1BXG l'8 aprile 1952. La Sezione di Torino lo ha realizzato, un particolare ringraziamento della Sezione all'amico Bettoja per la sua luminosa idea.

* * *

Le Sezioni e gli OM che desiderassero altre copie del presente bollettino « QSO » devono richiederle direttamente alla Sezione ARI - Casella Postale 250 - Torino, unendo L. 15 in francobolli per ciascuna copia richiesta.

SILENT-KEY

Il Socio Ugo Pissardo « i1AJL » di Villareggi (Torino) non è più. Egli ci ha lasciati alle ore 21,30 di lunedì 16 marzo 1952 in seguito a ferite riportate in grave incidente stradale. Radioamatore e studioso, appassionato ai 7 ed ai 14 MHz, non disdegnava i QSO sulle onde ultra corte, prima sui 60 MHz dove raccolse eccellenti DX, poi sui 145 MHz dove effettuò interessanti collegamenti. Attualmente prestava servizio di prima nomina quale Sottotenente del Genio Collegamenti a Torino. Egli doveva laurearsi in giugno in ingegneria Elettrotecnica.
Alla Famiglia il rimpianto e le affettuose condoglianze della Sezione di Torino e dell'Associazione Radiotecnica Italiana tutta.

PRONTUARI PER I QSO IN LINGUA STRANIERA

Eccoci arrivati al terzo Prontuario: La Lingua Spagnola.
Oltre al QSO normale il prontuario comprende anche alcune frasi necessarie allo svolgersi di una breve conversazione. In succinto contiene: chiamata e risposta a chiamata generale, ripresa del micro, controlli, QTH ed indirizzo, QRM, QSY, condizioni di lavoro, che tempo fa, indirizzo per QSL, saluti e chiusura del QSO, QRT finalissimo; indi: numeri, alfabeto, mesi dell'anno, giorni della settimana varie.
Un ringraziamento particolare agli amici i1BAS e i1TFH per la loro preziosa collaborazione.
Eccovi ora il prontuario vero e proprio per il quale si raccomanda vivamente di *non deformare la pronuncia* alfine di permettere ad eventuali corrispondenti una buona comprensione.
Si prega inoltre di non aggiungere altre lettere « s » in fine parola. La lettera « h » va letta aspirata.
Nella colonna a sinistra l'espressione italiana, in quella a destra *la pronuncia* spagnola da *leggersi come è scritta.*

i1 XD

PRONTUARIO SPAGNOLO

CHIAMATA GENERALE

Espressione italiana.	**Leggere come è scritto.**
Attenzione, attenzione chiamata generale (DX) venti (80, 40, 14, 10, 2) metri fonia; questa è la stazione italiana i1XD che chiama venti (80, 40, 14, 10, 2) metri... e la stazione i1XD ascolta tutta la banda.	*Olà, Olà, se qu, se qu, se qu (De Echis) vinte (ocienta quarenta, catorse, dies, dos) metros, achì es la estasion italiana* i1XD *che hiama en gheneral vinte (ocienta, quarenta, catorse, dies, dos) metros, i la estasion italiana* i1XD, *con mucio gusto revisa toda la banda, adelante, cambio cambio.*
i1XD è in sintonia solamente per stazioni DX.	i1XD *sintonisa De Echis.*
Vi prego una lunga chiamata.	*Déme una larga iamada.*

RISPOSTA A CHIAMATA GENERALE

Attenzione, attenzione EA4CX qui è la stazione italiana i1XD che vi chiama... attenzione EA4CX la i1XD passa in vostro ascolto.	*Atensione E A Quatro Se Echis achì es la estasion italiana* i1XD, *che la contesta (che la hiama) i la* i1XD *con mucio gusto va a su frequensia; adelante* EA4CX *para la* i1XD, *cambio, cambio.*
QRZ, QRZ, da i1XD. Attenzione la stazione che mi chiamava, questa è i1XD che domanda QRZ. Fatemi una lunga chiamata per favore.	QRZ, *Qu ere zeda, olà la emisora che iamava, achì es* i1XD *iamando* QRZ, *por favor déme una larga aiamada.*

RIPRENDENDO IL MICRO E CONTROLLI

Attenzione LU2DC qui i1XD ritornando.	*Atension Ele U Dos De Se achì es la* i1XD *volviendo.*
Buon giorno, buona sera, buona notte.	*Buenas dias, buenas tardes, buonas noce para ustè.*
Grazie molto per la vostra chiamata, per i vostri controlli;	*Mucia grasias por aver contestado mi hiamada, por controlo.*
Vi ricevo qui in Torino (Torino) QSA w5, molto buona la vostra modulazione e s7.	*Giò lo estoi reseviendo in Torino (Torino) Qù ese A sinco, ese siete, con mui buena modulasion.*
La vostra intensità è per lo più 8, ma avete QSB da 7 a 9.	*Su intensidà es serca de ocio pero ustè tiene Qu ese ve da siete a nueve.*
Come mi ricevete in Spagna?	*Como escucia usté la* i1XD *in Espagna?*
Vi ripasso il micro, avanti LU, PY...	*Le passo la palavra, adelante Ele U, Pe i grega, para la* i1XD *che con mucio gusto lo escucia cambio, cambio.*

MIO QTH - MIO INDIRIZZO

Attenzione PY... qui è i1XD ritornando, OK il vostro messaggio.	*Atension Pe Igrega achì es la* i1XD *volviendo con siento por siento. Enterado de todo cherido amigo.*
Grazie per il vostro controllo, confermo i miei precedenti controlli.	*Gràsias por el controlo de ustè, confirmo mi primero controlo.*
Niente, forte, QRM sulla vostra frequenza.	*No, mucio Qù ere eme en su frequensia.*
OK il vostro QTH, il mio QTH è corretto nel call-book.	*O cà el Qu te acia de usté, mi qu te acia es corecto en qualchier colbuk.*
Vi sillabo il mio QTH.	*Le dirò a usté como se deletra mi qu te acia.*
Qual'è il vostro QTH ?	*Qual es su qu te acida?*
Questo è il mio primo QSO con voi.	*Esto es mi primero qu ese ò con usted.*
Ci siamo incontrati altre volte.	*Nos hemos encontrado i a antes.*
Il mio nome è...	*Mi nombre es...*

NON OK MESSAGGIO - QRM - QSY

Mi spiace molto, ma non ho capito il vostro messaggio, il vostro indirizzo, a causa molto QRM, QSB sulla vostra frequenza.	*Per favor amigo repitàme su messahe anterior, su direcsion, no e podido copiarle devido a qu ere eme, qu ese be, en su frequensia.*

Per molto QRM sulla sua frequenza per favore salga (abbassi) la sua frequenza di dieci Kc e mi dia un OK.
Potete voi fare QSY più in alto, basso?
Vado ora più in alto (più in basso).
Non posso fare QSY per pilota a cristallo.

OK che non potete QSY, spero nel prossimo cambio di avervi OK.

Por mucio qu ere eme en su frequensia por favor salga (baha) su frequensia de dies Kilosiclos i déme un comprendido.
Puede usté qu ese igrega màs alto, màs baho?
Suvo, baho de frequensia.
No puedo far qu ese igrega por es pilotado cristal.
Bueno amigo, comprendido che usté no puede cambiar de frequensia. Vamos a ver si en el proximo cambio consigo escuciarlo.

CONDIZIONI DI LAVORO (Tx, Rx, Antenna)

Vi passo le mie condizioni di lavoro.

Ho un trasmettitore con potenza 50 Watt input.

Lavoro con 60 Watt su 807.
Adopero una 807 come valvola finale.
Il trasmettitore ha una modulazione di: placca, griglia schermo, di griglia soppressore, di griglia pilota, di catodo di frequenza, di fase, di placca e griglia schermo, a portante controllata.
Il microfono è a carbone, piezoelettrico, dinamico.

Il trasmettitore è autocostruito.
Il ricevitore è un HRO, BC 348, AR 88.

Il ricevitore è autocostruito con 12 valvole.

E' preceduto da un preamplificatore, convertitore.

La mia antenna è lunga 20 metri.
Ho un aereo direttivo di tre elementi per i 10 (20) metri.
L'antenna è un dipolo ripiegato, è un dipolo alimentato al centro (Levy), è a presa calcolata.

Atension cherido amigo le voi a passar mi condisiones de travaco.
Tiengo un trasmisor con la potensia de sinquenta vatios.
Travaco con sesenta vatios su ociosiento i siete.
Travaco con una ocio zero siete nel paso final.
El trasmisor tiene la modulasion de placa, de rehia pantaia, de rehia suvresora, de rehia mando, de catòdo, de frequensia, de placa i de rehia pantalia, a portadora controlada.
El micròfono es un carbon, un cristal, un dinàmico.
El trasmisor es de construsiòn casera.
Mi reseptor es un Acia ere ò, Be Se tresiento-quarenta i ocio, A ere osienta i ocio.
El receptor es de construsion casera con dose valvulas.
El receptor es con convertidor, con preamplificador.
Mi antena tiene vente metros de largo.
Tiengo un aereo diresional de tres elementios por diese (vente) metros.
L'antena es un dipolo flexo, una sentral Levy, una presa calculada.

CHE TEMPO FA - INDIRIZZO PER QSL

Il tempo qui è: bellissimo, sereno, nuvoloso, piovoso, fa vento, nebbioso, caldo, freddo, nevica.

Qui il tempo è bello e la temperatura gradevole.

Qui il tempo è bello, molto caldo (freddo).
Qui il tempo è cattivo e con pioggia.
Il cielo è sereno, ma la temperatura è sotto zero.

La terra è coperta di neve.
Come è il tempo costì?
Io desidererei molto avere le vostre QSL ed io vi posso mandare la mia carta se il vostro QTH è nel call-book, o sillabatemi il vostro indirizzo.

Vi spedirò la mia QSL direttamente se mi darete il vostro indirizzo.
Per favore mandatemi la vostra cartolina.
Ho ricevuto la vostra cartolina, mille grazie, OK il vostro indirizzo, vi spedirò immediatamente la mia.
Vi manderò la mia QSL via ARI.

El tiempo achì es: Mui bueno, claro, nuvlado, iuvioso, ventoso, nevuloso, acalorado, frio, està nevando.
Achì el tiempo està lindo i la temperadura agradavle.
Achì el tiempo es mui bueno, mucio calor (frio).
Achì el tiempo està malo i con iuva.
Achì el sielo es claro, ma la temperatura es mas baha de zero.
La tiera es coverta de nieve.
Digame como està el tiempo en so qu te acie.
Saria mui encantado de resever su qu ese ele i ve envierò mi targheta se el qu te àcia de usté es correcto en el colbuk, o usté me deletra so qu te acia.
Le enviarè mi targheta directamente, si usté me da su diresiòn.
Por favor su targheta.
O resivido su targheta, mucissima grasias, ò ka su diresion le envieré tambien la mi targheta.
Le enviaré mi qu ese ele via ARI.

SALUTI - CHIUSURA DEL QSO - QRT FINALISSIMO

Scusatemi amico, se vi chiedo QRT ma domani necessito alzarmi presto.

Desculpéme amigo si le pido permission de qu ere te, mas magnana necessito levantarme mui temprano.

Attenzione LU2AR qui i1XD ritornando OK il vostro messaggio e molto grazie per il piacevole QSO.
Molti auguri di buona fortuna, salute e felicità a voi e alla vostra famiglia.
Tanti 73 e buoni DX.
i1XD in Torino parlò chiaramente con EA4CX ripassa in ascolto per un possibile finale.

HK2CB qui i1XD vi ripassa il micro per l'OK finale di cambio, cambio.
Attenzione CX4AB qui i1XD ritornando ancora una volta, OK, OK a risentirci presto in aria.

Qui la i1XD termina un cordialissimo QSO con la CN8CB e fa con questa stazione QRT, cirio, cirio e la i1XD passa all'ascolto della gamma.

Qui la i1XD termina con la EA4CX e con una molto buona notte ascolta la banda. Avanti amici per la i1XD che ascolta.

Olà Ele U dos A ere, achì i1XD *volviendo, enterado de todo caro amigo, mi agradesimientos por esto qu ese ò.*
Deséo a usté i su familia mucia suerte, salude i felisidà.
Los mehores setenta i tres i buenos De echis.
Achì i1XD *in Torino finalisa con la estasion E A quatro Se Exhis un agradavle comunicado i escucia su enterado final.*
Olà Acia Ka dos Se Be achì i1XD *le remite a usté el micro para el ò ka final, cambio, cambio.*
Olà Se Echis quatro A Be achì es la i1XD *todavia una ves, ò ka, ò ka, hasta encontramos pronto, otra ves en el aire.*
Achì la i1XD *che finalisa con la estasion Se ene ocio Se Be i asa con esta estasion qu ere te. Asta la vista, asta siempre... i achì la* i1XD *sintonisa la banda.*
Achì la i1XD *che finalisa con la estasion E A quatro Se Echis i con la mui buenas noces sintonisa la banda. Adelante colegas transmitan por la* i1XD, *terminado, cambio, cambio.*

NUMERI - MESI - GIORNI E VARIE

Numeri

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,
9, 10, 11,12, 13, 14, 15, 16
17, 18, 19
20, 30, 40, 50, 60
70, 80, 90, 100, 200
300, 400, 500, 600
700, 800, 900, 1000.

Uno, dos, tres, quatro, sinco, seis siete, ocio, nueve, dies, undes, dose, trese, catorse, quinse, dies i seis, dies i siete, dies i ocio, dies i nueve, vente, trenta, quarenta, sinquenta, sesenta, setenta, osienta, noventa, siento, dosiento, tresiento, quatrosiento, quinsiento, seisiento, sietesiento, ociosiento, nuevesiento, mile.

Anni:

1952, 1953.

Milenovesientocinquenta i dos, milenovesiento-sinquenta i tres.

Valvole:

807, 813, 829, 832, ecc.

Ociosiento i siete, ociosiento i trese, ociosiento i vente i nueve, ociosiento i trenta i dos.

Mesi dell'anno:

Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile, Maggio, Giugno, Luglio, Agosto, Settembre, Ottobre, Novembre, Dicembre.

Hènero, Frevero, Marso, Avril, Maio, Iunio, Iulio, Agosto, Setembre, Octobre, Novembre, Desiembre.

Giorni della settimana:

Domenica, Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì, Sabato.
Domani, domani mattina, domani sera.

Ieri, avant'ieri, ieri sera.

Lunes, Martes, Miercoles, Hueves, Viernes, Sabado, Domingo.
Magnana, magnana por la magnana, magnana a noce.
Aier, antes de aier, a noce.

ALFABETO

A . . . A	E . . . E	I . . . I	M . . Eme	Q . . . Qu	U . . . . . U	Y . I greca
B . . . Be	F . . .Efe	J . . Hota	N . . .Ene	R . . . Ere	V . . . . .Ve	Z . . Zeda
C . . . Se	G . . Ghe	K . . . Kà	O . . . O	S . . . Ese	W Double ve	
D . . . De	H . . Acia	L . . . Ele	P . . . Pe	T . . . Te	X . . . Echis	

Un nuovo circuito per "S-meter"

Rivelazione, CAV, limitatore di disturbi e primo stadio B.F. combinati con un circuito a ponte "S-meter".

Il ricevitore che l'Autore — J. Owens della RCA Tube Dept. — ha inteso rimodernare in base allo schema veramente interessante qui illustrato, è un vecchio ricevitore ante-guerra autocostruito. Ad esso mancava l'indicatore di intensità dei segnali (« S-mteter ») ed un efficace limitatore di disturbi. Sebbene non mancassero schemi ed indicazioni per le applicazioni in questione, l'Autore ha dovuto adottare qualcosa di nuovo in quanto lo spazio non gli consentiva l'aggiunta di altre valvole.
Il problema non era dei più semplici, ma la sua soluzione fu comunque trovata col circuito indicato che impiega due valvole multiple, un milliamperometro ad 1 mA fondo scala e pochi altri componenti. La novità consiste nel fatto che vengono efficacemente sfruttate le diverse sezioni delle valvole multiple che hanno sostituito quelle dell'apparecchio originale. Il circuito è illustrato alla fig. 1.

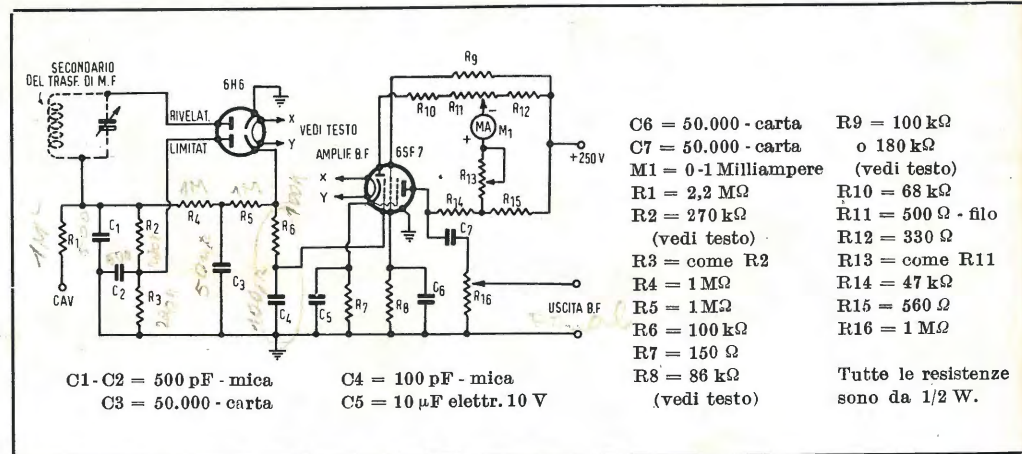
RIVELATORE E CIRCUITO CAV.

Il rivelatore è l'abituale rettificatore di una semionda (una metà della 6H6) collegato al secondario dell'ultimo trasformatore di Media Frequenza. Il carico è formato da R2 ed R3, fugate a massa per la media frequenza dai condensatori C1 e C2. La tensione di polarizzazione del CAV è prelevata dall'assieme di carico dei diodi ed avviata al filtro del CAV attraverso R1.
Se il ricevitore impiega, negli stadi di alta frequenza o di media frequenza, valvole sia a ripido che a lento valore di interdizione può essere opportuno ricavare due o più tensioni diverse di polarizzazione per il CAV.
Le valvole che presentano la caratteristica di una curva non troppo ripida di interdizione saranno polarizzate attraverso R1 dalla parte superiore del complesso resistivo di carico (R2-R3). Le valvole a ripido valore di interdizione saranno invece polarizzate attraverso un'altra resistenza da 2,2 Mohm, dal centro oppure da un altro punto del complesso di carico, punto che può essere creato sostituendo o R2 o R3 con due resistenze connesse in serie (per un valore totale pari alla resistenza sostituita) ed effettuando il prelievo nel punto di unione di tali nuove resistenze.
Le valvole amplificatrici di alta frequenza devono essere polarizzate con una tensione di CAV quanto più bassa possibile e cioè appena necessaria a prevenire l'effetto di sovraccarico causato dai segnali più forti, effetto che si ripercuoterebbe sull'amplificazione di media frequenza; evitato ciò è bene che gli stadi di alta frequenza offrano un guadagno alto (bassa polarizzazione) perchè esso favorisce il rapporto segnale-disturbo.

LIMITATORE AUTOMATICO DEL DISTURBO

E' stato prescelto, per il « Noise Limiter » automatico, il noto circuito a valvola in serie per la sua reale superiorità ed anche perchè esso produce assai meno distorsione in bassa frequenza di quanto non faccia l'altro circuito del tipo a valvola in parallelo.

C1 - C2 = 500 pF - mica
C3 = 50.000 - carta
C4 = 100 pF - mica
C5 = 10 μF elettr. 10 V
C6 = 50.000 - carta
C7 = 50.000 - carta
M1 = 0-1 Milliampere
R1 = 2,2 MΩ
R2 = 270 kΩ (vedi testo)
R3 = come R2
R4 = 1 MΩ
R5 = 1 MΩ
R6 = 100 kΩ
R7 = 150 Ω
R8 = 86 kΩ (vedi testo)
R9 = 100 kΩ o 180 kΩ (vedi testo)
R10 = 68 kΩ
R11 = 500 Ω - filo
R12 = 330 Ω
R13 = come R11
R14 = 47 kΩ
R15 = 560 Ω
R16 = 1 MΩ

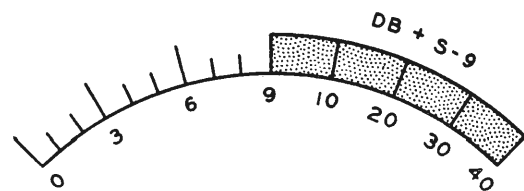
Tutte le resistenze sono da 1/2 W.

L'assieme è formato dell'altra metà della 6H6 con R4, R5, C3 e la rete formante il carico del diodo.
L'unico svantaggio del limitatore del tipo a valvola in serie è la possibilità di captare ronzio; infatti, l'accoppiamento capacitativo nonchè la perdita ohmica tra il filamento del diodo ed il suo catodo può produrre ronzio in quanto il catodo si trova in circuito ad impedenza molto alta, senza condensatore di fuga. Un mezzo per evitare tale ronzio consiste nell'impiegare un trasformatore di alimentazione col secondario di accensione messo a massa a mezzo di una resistenza a presa centrale. Un'altra possibile soluzione sta nell'adozione di un rettificatore al germanio; tuttavia la soluzione in senso inverso che questo rettificatore presenta non è per una completa interdizione e questo fatto diminuisce la sua efficacia come limitatore.
Nel ricevitore dell'Autore è stato sufficiente porre a massa uno dei due conduttori del secondario di accensione e questo perchè è stata adottata una 6H6 RCA come limitatrice. La costruzione interna di questa valvola è tale che il mettere a massa l'uno o l'altro dei piedini di accensione risulta efficace quanto il mettere a massa un punto centrale tra di essi. Dato che vi sono all'interno della valvola due filamenti da 3,15 Volt connessi in serie, la differenza di potenziale a c.a. tra il filamento ed il catodo rimane ridotta al 50 % nei confronti di molte altre valvole a 6,3 Volt. Inoltre la 6H6 RCA impiega filamenti avvolti in modo elicoidale doppio ciò che rende la valvola meno sensibile al ronzio di una valvola con filamento teso e ripiegato.
L'unica precauzione da osservare nel mettere a massa un lato dell'avvolgimento di accensione del trasformatore sta nella scelta del diodo, per il limitatore, che, tra i due sia quello col filamento a massa. Per esempio, se il piedino N. 2 è messo a massa deve essere impiegato per il limitatore, il diodo facente capo ai piedini 3 e 4; se il piedino risultante a massa è quello N. 7, allora è il diodo facente capo ai piedini 5 ed 8 che deve essere prescelto. Il diodo restante sarà adibito alla funzione di rivelatore. Se sono seguite queste precauzioni non si rileverà alcun ronzio percettibile.

AMPLIFICATORE DI BASSA FREQUENZA

Il preamplificatore di bassa frequenza è del tipo a « diodo polarizzato », per due ragioni. In primo luogo questo sistema mantiene assai vicino all'unità il rapporto di impedenza c.a. c.c. del diodo, un requisito necessario per tollerare con bassa distorsione segnali presentanti un'alta percentuale di modulazione. Secondariamente il sistema è fonte di una tensione positiva che varia in proporzione al livello del segnale di entrata, requisito necessario per il circuito del misuratore di segnale (« S-meter »). Per la funzione in esame, dato che la griglia della valvola deve ricevere la tensione del CAV automatico e, in più la modulazione di bassa frequenza, si richiede una valvola a basso coefficiente di amplificazione oppure a caratteristica lenta del valore di interdizione. In caso contrario i segnali più forti interdirebbero la corrente di placca. E' stata pertanto prescelta per questo stadio la 6SF7, data la sua caratteristica di reggere un segnale ampio e di presentare inoltre una sezione diodo che viene impiegata nel circuito dell'« S meter ».
Si noti che la griglia controllo riceve il segnale attraverso una rete R-C (R6-C4) che attenua le frequenze superiori ai 5000 Hz circa.
Lo schema mostra la 6SF7 predisposta per quanto riguarda la tensione di griglia-schermo con un partitore formato dalle resistenze R9 ed R8. In tale modo essa può essere impiegata se il ricevitore adotta come valvole amplificatrici di media frequenza tipi esclusivamente a media pendenza (ad esempio 6SG7, 6BA6 o 6BJ6) e se la tensione di polarizzazione automatica (CAV) è prelevata dalla parte superiore dell'assieme di carico del diodo. Se sono impiegate valvole a valore di interdizione differenziato (ad esempio 6SK7, 6BD6, o 6SS7) nell'amplificazione di media frequenza, il circuito deve essere modificato in modo che la 6SF7 agisca come un triodo almeno per quanto riguarda la polarizzazione automatica. Questa modifica può essere effettuata eliminando la resistenza R8 del partitore e variando il valore della resistenza restante (quella di caduta) R9 da 100.000 ohm a 180.000 ohm. In conseguenza di ciò la tensione di griglia schermo subirà delle variazioni in più ed in meno in conseguenza del livello del segnale e la caratteristica di interdizione della valvola sarà grandemente estesa. Con questa modifica al circuito la 6SF7 funziona come un triodo almeno per quanto riguarda la polarizzazione automatica del CAV, ma mantiene la caratteristica dell'alta amplificazione del pentodo per quanto concerne la bassa frequenza. In entrambi i casi viene comunque impiegata una piccola tensione di polarizzazione catodica, a mezzo di resistenza sul catodo, che riduce gli effetti del potenziale di contatto, un fattore variabile che può alterare il normale funzionamento del circuito.
Le costanti degli organi di uscita — capacità di accoppiamento C7 e controllo di volume R16 — sono state scelte in previsione di pilotare una valvola di potenza finale. Una cuffia a cristallo funzionerà ottimamente se collegata tra la massa ed il cursore del controllo di volume. Se si vuole adottare una cuffia del tipo magnetico occorre provvedere ad una modifica consistente nella sostituzione del potenziometro di volume indicato con altro da 100.000 ohm e con l'aggiunta di un trasformatore il cui primario sarà collegato tra il cursore del controllo di volume e la massa ed ai capi del secondario del quale sarà connessa la cuffia.

CIRCUITO DELL'INDICATORE DI INTENSITA' (« S-METER »).

Nel circuito dell'indicatore di intensità si è impiegato un nuovo adattamento del ponte elettro-

nico per ottenere una differenza di tensione tra due punti di una rete di divisione.
La placca ed il diodo della 6SF7 funzionano come i due bracci del circuito a ponte cosicchè le tensioni ai capi terminali del ponte dipendono dal flusso degli elettroni di una singola valvola. Questo particolare previene una violenta deflessione dell'ago dello strumento allorchè il ricevitore viene acceso, dato che la corrente si presenta in ognuna delle due sezioni contemporaneamente allorchè il catodo si riscalda.
Il circuito offre il particolare pregio della deflessione sulla parte superiore della scala dello strumento per un aumento dell'intensità del segnale ricevuto. La messa a zero si ha a mezzo del potenziometro R11; questo comando fornisce al braccio del diodo una tensione che è uguale a quella esistente al punto di unione tra R14 ed R15 (nel braccio del ponte relativo alla placca), durante l'assenza di segnale. Quando una stazione è sintonizzata, il rivelatore sviluppa una tensione negativa di polarizzazione che viene applicata alla linea della 6SF7 e che quindi riduce la corrente continua di placca senza influire sulla corrente del diodo. Questa riduzione della corrente di placca produce un aumento di tensione al terminale positivo dello strumento; la tensione al terminale negativo dello strumento rimane costante. Di conseguenza lo strumento subisce una deflessione a causa della corrente che scorre come conseguenza della differenza di tensione ai suoi terminali.
Sempre in relazione all'amplificazione ed al valore di interdizione caratteristico delle valvole in particolare adottare nel ricevitore negli stadi di alta e media frequenza si richiedono alcune leggere varianti nelle costanti del circuito a ponte oltre ai cambiamenti già esposti riguardanti il circuito di griglia schermo della 6SF7.
Un'altra amplificazione nel ricevitore, e valvole a valore di interdizione differenziato, contribuiscono assieme a sviluppare una tensione di polarizzazione CAV piuttosto alta che di conseguenza produce un'ampia deflessione dell'indice dello strumento con segnali alquanto deboli. Per contro, un basso guadagno del ricevitore e valvole a ripido valore di interdizione possono sviluppare solamente una piccola tensione di polarizzazione CAV anche in presenza di forti segnali.
Il potenziometro R13 costituisce un comodo regolatore per tarare lo strumento ad S-9 ricevendo un segnale che è di livello tale da far scomparire qualsiasi rumore di fondo del ricevitore.

Se la tensione di griglia schermo della 6SF7 è messa a punto in maniera esatta, così che il valore di interidizione di questa valvola coincide con le caratteristiche di interdizione delle valvole di media frequenza, e se viene scelta la tensione giusta di polarizzazione CAV sulla rete di carico del diodo, non si incontrerà nessuna difficoltà.
La taratura della scala dello strumento indicatore di intensità del segnale è alquanto soggettiva dato che la lettura dell'« S-meter » nella maggior parte dei ricevitori è tanto funzione della sensibilità del ricevitore (che varia con la frequenza) quanto dipende dal livello di segnale ai terminali d'entrata d'antenna. Nel circuito in questione la variazione dell'indice è pressochè logaritmica e ne consegue una spaziatura uniforme tra le divisioni della scala per indicare livelli di potenza in rapporto di decibel. Una scala pratica a questo scopo è illustrata alla fig. 2.

MESSA A PUNTO

Una batteria di 22,5 Volt risulta molto utile per la messa a punto di R13. Si colleghi un potenziometro da 50.000 ohm tra i capi della batteria e si connetta quindi il polo positivo a massa. Indi si colleghi il cursore del potenziometro ad R1 al punto segnato « CAV ». Col ricevitore predisposto per la massima amplificazione a radiofrequenza, si ruoti l'armatura del potenziometro sino al punto in cui scompare qualsiasi rumore di fondo. La tensione al cursore del potenziometro è ora la stessa che si avrebbe col CAV in presenza di un segnale S-9. Si tolga il collegamento del cursore del potenziometro con R1; si colleghi il cursore direttamente alla griglia della 6SF7 e si agisca su R13 in modo che lo strumento indichi S-9. Questo sistema è assai più conveniente che non quello dell'accordo su di un segnale di esatta intensità S-9.

CONCLUSIONE

Questo circuito è stato elaborato per un ricevitore semi-professionale autocostruito e non viene suggerito come modifica a ricevitori in commercio costruiti da fabbriche. Esso è illustrato al radioamatore che desidera apportare perfezionamenti alla super da lui costruita.
Il circuito funziona in modo eccellente e la qualità di bassa frequenza è tale che non si rende necessario eliminare, come accade assai spesso, disinserendolo con commutatore, il diodo limitatore per ottenere un miglioramento della produzione.

Scala per l'« S-meter ». La metà inferiore è suddivisa in nove parti eguali e la metà superiore in quattro sezioni eguali (raffiguranti 10 dB oltre l'S-9).

Semplice "super" di alto rendimento per dilettanti.

Dott. Marino Miceli

PREMESSA

L'esperienza ci ha insegnato che ad una sensibilità spinta è spesso da preferire un basso rumore di fondo.
Un segnale non è tanto più comprensibile quanto più amplificato, bensì quanto migliore è il rapporto segnale-rumore di fondo.
Dal punto di vista del rumore, i pentodi preamplificatori, e i tubi convertitori, sono le principali fonti; e chi volesse effettivamente realizzare un ottimo rapporto segnale-disturbo; dovrebbe usare triodi in R.F. e pentodi ad elevata conduttanza mutua per la conversione, con oscillatore separato.
Il presente ricevitore, ideato per il principiante, si basa oltre che sull'ottimo rendimento, su principii di economia e pertanto, abbiamo rispolverato vecchie idee, modernizzandole, in quanto esse ci permettono di ottenere risultati molto soddisfacenti, con un limitato numero di valvole.
Abbiamo, è vero, usato una convertitrice mentre sarebbe stato meglio usare un mescolatore con oscillatore separato, però in compenso invece di uno stadio preamplificatore abbiamo adottato un sistema che dal punto di vista del basso rumore può dirsi sen'altro vantaggioso.

IL CIRCUITO

Come convertitrice abbiamo adottato la 6K8, vecchia valvola, molto tranquilla e di lunga durata; il suo rumore non è eccessivo sebbene superiore a quello di altri tubi. Una particolare funzione è svolta dal tubo V2 (triodo a basso rumore). La V2 fornisce una tensione RF che iniettata nella mescolatrice produce un effetto di rigenerazione; la sensibilità e selettività corrispondono alla aggiunta di uno stadio amplificatore con pentodo RF: però il rapporto segnale-disturbo è decisamente molto più favorevole; per di più vi è una sezione in meno nel variabile, la messa in passo è più facile; manca una bobina, e di conseguenza anche la commutazione di gamma è più semplice. Gli stadi di Media Frequenza sono del tutto convenzionali; abbiamo usato per i primi due accoppiamenti, trasformatori Philips al ferroxcube per avere un alto Q; l'accoppiamento capacitivo dà una selettività molto elevata, seppure a scapito del guadagno, quando i condensatori di accoppiamento hanno base capacità. Questo giustifica l'adozione di due stadi M.F. prima di un rivelatore reattivo. Per la regolazione della capacità di accoppiamento (larghezza di banda), abbiamo usato un tandem C+C di condensatori da 15 pF provenienti da un ricevitore militare germanico in cui servivano allo stesso scopo. Si possono usare anche compensatori ceramici, con qualche accorgimento, per variare la capacità mediante comando sul pannello; le trasmissioni « bowden » dovrebbero essere molto adatte allo scopo; l'importante è che i condensatori siano schermati e le connessioni ai trasformatori brevissime.
Il circuito catodo-griglia della prima sezione di V5 funziona come un diodo e la tensione C.A.V. sviluppata, controlla sia le due valvole di frequenza intermedia che la V2 (rigeneratrice); in quest'ultima il C.A.V., controllando la tensione oscillante resa, funziona come regolatore dalla sensibilità della convertitrice. Il circuito di placca della prima sezione di V5 viene usato solo per ottenere un effetto rigenerativo ed all'uopo il trasformatore T5 è stato modificato. Questa seconda reazione aumenta la selettività e la sensibilità e rende udibili i segnali telegrafici (escludendo il C.A.V. per la telegrafia e per i segnali deboli).
Il segnale BF prelevato dal catodo della prima sezione, passa alla griglia del secondo triodo di V5 dove viene amplificato; il livello consente una agevole ricezione in cuffia. Volendo si potrebbe aggiungere un pentodo ad alta sensibilità di potenza (EL3 o simili) per la ricezione in altoparlante. In avvenire abbiamo intenzione di studiare uno stadio preamplificatore RF a triodo con sintonia separata; lo spazio c'è ma non se ne sente la necessità. L'aggiunta di un filtro sulla rete sarebbe pure molto utile.
I comandi nella versione attuale sono:

— Sintonia.
— Volume e interruttore di rete.
— Sensibilita' M.F. e C.A.V. (il potenziometro è con interruttore estraibile).
— Reazione convertitrice
— Reazione rivelatrice
— Larghezza di banda

Questi tre comandi vanno regolati di volta in volta per la migliore comprensibilità del segnale, facendo un compromesso fra la selettività e la sensibilità. In « cw » la reazione della rivelatrice va innescata.

LE INDUTTANZE

Gli induttori sono tutti avvolti su supporti del diametro di 12,5 mm. con nucleo di poliferro; i dati sono visibili nella annessa tabella. Con la formola del Wheeler si potranno, volendo, calcolare le spire per diametri diversi da quelli da

noi adottati. Gli induttori sono posti dentro scomparti di alluminio e montati su zoccoli portavalvola.
I supporti per bobine in bachelite chiara od in polistirolo del diametro di 12,5 mm. sono facilmente reperibili sul mercato nazionale; la lunghezza media è 30 mm.
La bobina si può semplicemente incollare con « duco » o con adatto collante allo zoccolo portavalvole dopo aver asportato la parte cilindrica dello zoccolo. Allo scopo di non deteriorare gli avvolgimenti e di rendere più agevole la introduzione e la estrazione delle bobine dal ricevitore, sarà bene dotare ciascuna bobina di una impugnatura costituita da una striscetta di bachelite forata al centro (per passarvi il cacciavite di aggiustaggio) e fissata a due colonnette di ottone di 50 mm. filettate alle due estremità. Le colonnette verranno avvitate nello zoccolo (usando gli octal si asportino due piedini) e nella parte superiore si applicherà e fermerà con dadi la striscetta di bachelite. Le colonnette di ottone serviranno anche da supporto ai condensatori di cui è corredato ciascun induttore.

TABELLA DATI COSTRUTTIVI INDUTTANZE

Bobina	Gamma MHz	Spire N.	Filo	Condensatore
L 1	3,5	15	0,25 sm.	C1 cortocirc.
	7	9	0,25 d.c.s.	27 pF
	14	6	0,25 d.c.s.	15 pF
	28	4	0,25 d.c.s.	20 pF
L 2	3,5	76	0,25 sm.	
	7	33	0,25 d.c.s.	
	14	19	0,5 sm.	
	28	8	0,5 sm.	
L 3	3,5	10	0,25 sm.	C2 cortocirc.
	7	8	0,25 d.c.s.	42 pF
	14	4	0,25 d.c.s.	27 pF
	28	2	0,25 d.c.s.	51 pF
L 4	3,5	47	0,25 sm.	
	7	32	0,25 d.c.s.	
	14	14	0,5 sm.	
	28	6	0,5 sm.	

NOTE - I condensatori C1 e C2 sono del tipo ceramico, montati su ogni bobina. Le spire sono avvolte serrate, per tutte le bobine. Sm. = smaltato; d.c.s. = = doppia copertura seta; CV oscillatore = 35 pF.

Modifica del trasformatore T5 di M.F.

Se per T5 si adotta un trasformatore con bobine senza nucleo di poliferro lo smontaggio è facile e, con un po' di pazienza si potranno avvolgere 10 spire di filo 0,25 alla rinfusa, presso la bobina a nido d'ape che costituisce il secondario del trasformatore.
Se invece si adotta un trasformatore con nuclei ad es. il Philips al Ferroxcube, basteranno tre spire, nella gola dell'avvolgimento secondario; però si raccomanda molta cautela perchè nello smontaggio è facile rompere qualche estremo del filo Litz saldato alla linguetta.

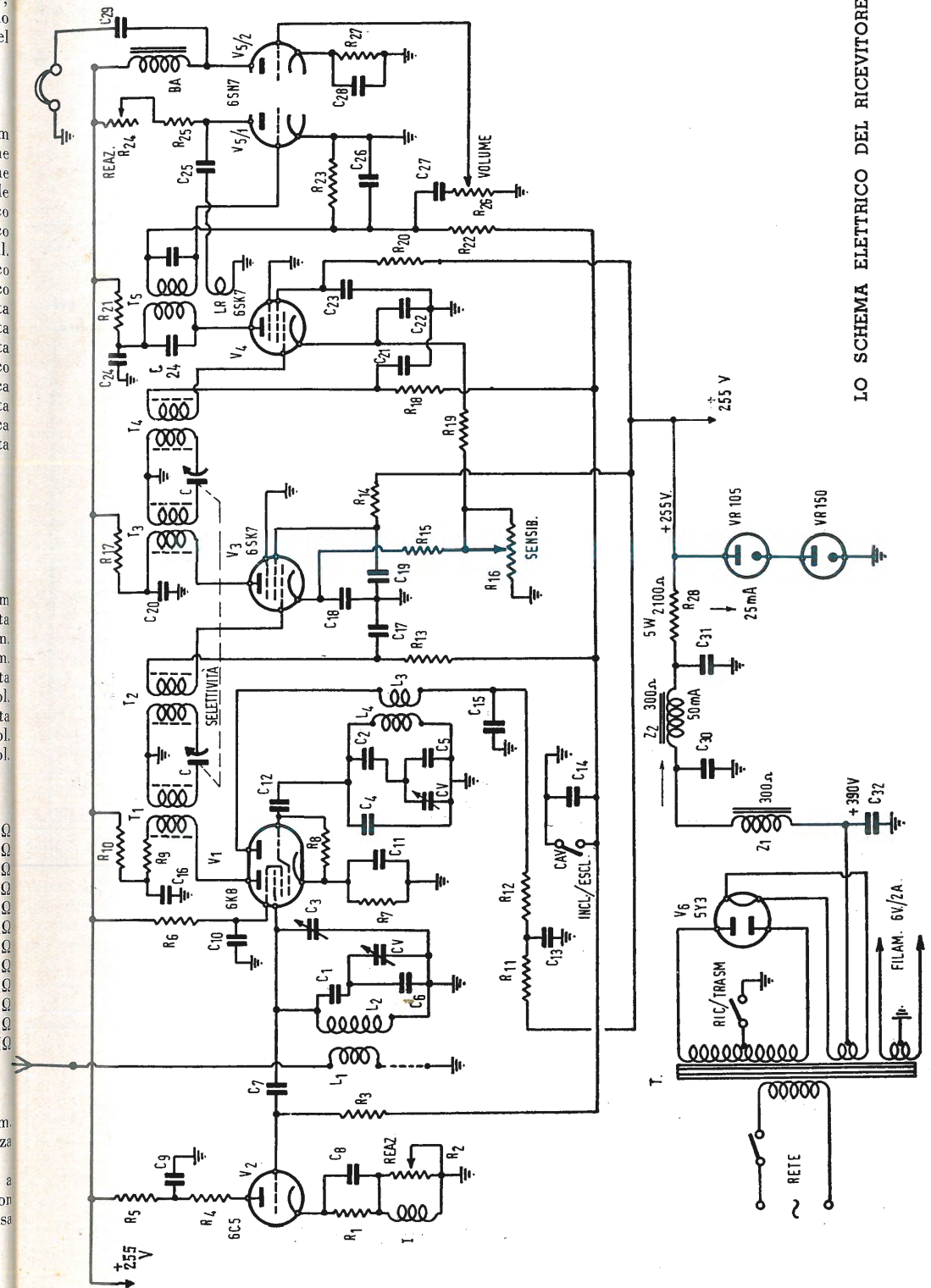
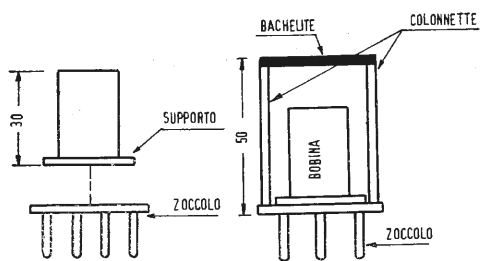
CONDENSATORI

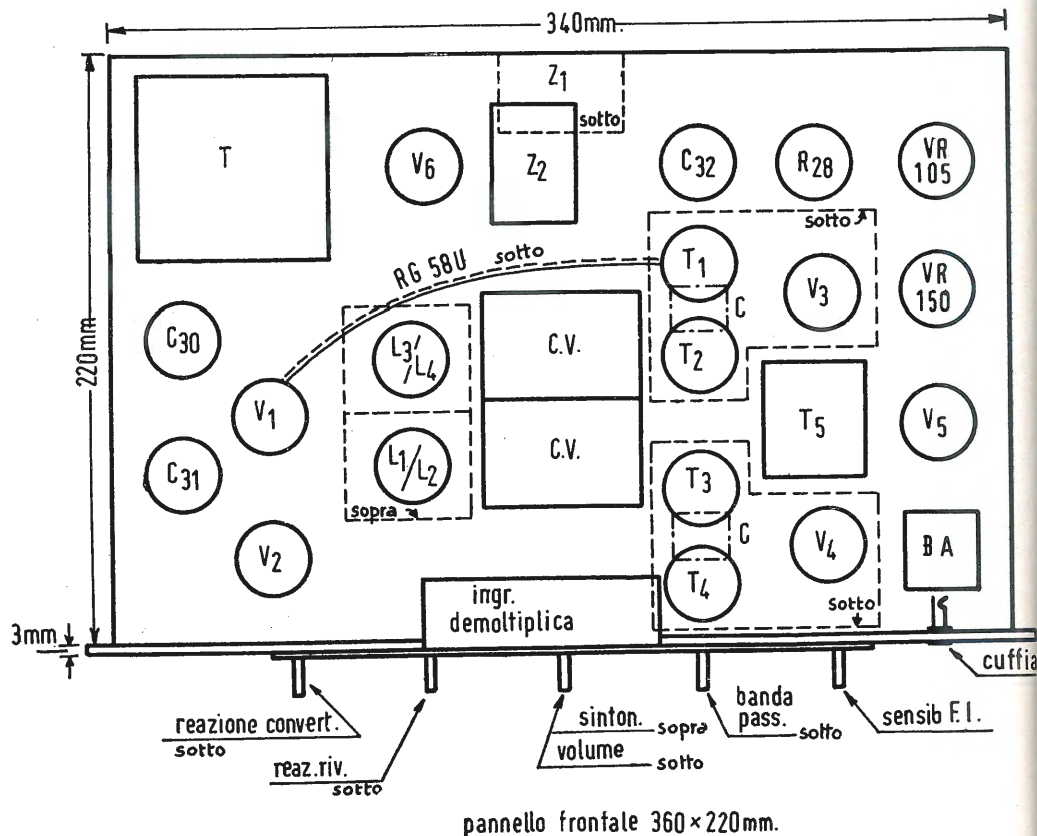
CV . . . . 15+35 var. in tandem
C1 . . . . vedi tab. bobine
C2 . . . . vedi tab. bobine
C3 . . . . 15 pF regolabile
C4 . . . . 10 pF ceramico
C5 . . . . 10 pF ceramico
C6 . . . . 10+25 pF ceram. in parall.
C7 . . . . 50 pF ceramico
C8 . . . . 5 pF ceramico
C9 . . . . 0,01 carta
C10. . . . . 0,01 carta
C11. . . . . 0,01 carta
C12. . . . . 100 pF ceramico
C13. . . . . 6000 pF mica
C14. . . . . 0.05 carta
C15. . . . . 6000 pF mica
C16. . . . . 0,01 carta
C17. . . . . 0,01 »
C18. . . . . 0,01 »
C19. . . . . 0,01 »
C20. . . . . 0,01 »
C21. . . . . 0,01 »
C22. . . . . 0,01 »
C23. . . . . 0,01 »
C . . . . 15 pF tendem
C24. . . . . 0,01 carta
C25. . . . . 500 pF ceram.
C26. . . . . 500 pF ceram.
C27. . . . . 0,01 carta
C28. . . . . 25 MFD elettrol.
C29. . . . . 0,01 carta
C30. . . . . 16 MFD elettrol.
C31. . . . . 16 MFD elettrol.

RESISTENZE

R1 . . . . 1 kΩ
R2 . . . . . 10 kΩ filo
R3 . . . . 250 kΩ
R4 . . . . 10 kΩ
R5 . . . . 5 kΩ
R6 . . . . 50 kΩ
R7 . . . . 350 kΩ
R8 . . . . 35 kΩ
R9 . . . . 10 kΩ
R10. . . . . . . 10 kΩ
R11. . . . . . . 10 kΩ
R12. . . . . . . 25 kΩ
R13. . . . . . 0,1 MΩ
R14. . . . . . . 75 kΩ
R15. . . . . . . 300 Ω
R16. . . . . . . 10 kΩ
R17. . . . . . . 20 kΩ
R18. . . . . . . 100 kΩ
R19. . . . . . . 300 Ω
R20. . . . . . . 100 kΩ
R21. . . . . . . 50 kΩ
R22. . . . . . 0,5 MΩ
R23. . . . . . 0,5 MΩ
R24. . . . . . 0,25 MΩ

DIVERSI

I = 130 spire - filo: 0,25 su supporto diam 6 mm.
T1-T2-T3-T4 = trasformatore Media Frequenza Philips, cilindrici al Ferroxcube.
C5 = trasformatore Media Frequenza Geloso a nuclei cilindrici e bobine nido d'ape, con LR = 10 spire, filo 0,25 - avvolte alla rinfusa presso il secondario.
BA = 100 Henry - 5 mA.

LO SCHEMA ELETTRICO DEL RICEVITORE

Disegno illustrativo per la costruzione delle induttanze L1/L2 - L3/L4 e relativi supporti.

DISPOSIZIONE DELLE PARTI SUL TELAIO

pannello frontale 360×220mm.

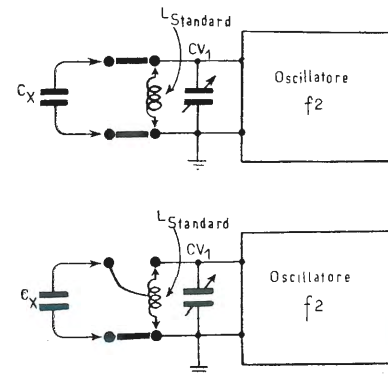
IMPORTANTE

Contrariamente a quanto una procedura logica suggerirebbe, le Poste italiane non provvedono a passare d'ufficio i versamenti che pervengono ad un conto corrente postale che ha mutato numero per cambio di indirizzo. Di conseguenza tutti coloro che ci hanno fatto rimesse intestando al N. 2/30040 riceveranno di ritorno le somme.
Mentre preghiamo voler scusare questo inconveniente, ricordiamo che l'attuale nostro conto corrente postale porta il numero:

3/4545 - Edizioni "RADIO" - Via Luigi Anelli, 8 - MILANO (322)

Apparecchio per il controllo della "L" e della "C" nella produzione in serie.

Grande rapidità nella misura, minime possibilità di errori ed elevata precisione nel controllo di L e C in produzione possono ottenersi per mezzo di un «reattanzimetro a battimenti», che rientra nella categoria di misure col metodo della risonanza.
Il principio è molto semplice: si compara la frequenza (f_1) di un oscillatore molto stabile con quella (f_2) di un oscillatore variabile che viene portato in accordo (o riportato) agendo su di una capacità variabile.
Essendo noto il valore di µµF necessario per portare f_2 a coincidere con f_1, nonchè la frequenza f_1, è direttamente deducibile il valore della Lx dalla relazione $LC = \frac{1}{\omega^2}$; ed analogamente per mezzo di una induttanza di riferimento è possibile conoscere Cx deducendolo da una lettura della capacità variabile col metodo della sottrazione.
L'elevata precisione si ha in quanto che (per piccole variazioni) $\Delta L\%$ o $\Delta C\% \cong 2\,\Delta f\%$, per cui una variazione di Δ, ad esempio, dell'1 % equivale ad una variazione del 2 % in $f = 1000$ Hz per una f_1 di 500 kHz.
Dato che è facile riportarsi a zero acusticamente la indeterminatezza nella misura risulta molto ristretta (± 15 Hz) purchè i due oscillatori non tendino a trascinarsi l'un con l'altro.
Dato che ci si può inoltre provvedere di un azzeramento visivo (occhio elettrico) il campo di indeterminazione dello zero risulta ancora più ristretto ed assolutamente trascurabile sulla misura rispetto ad altri parametri che possono falsare le misure (errore di graduazione della scala del condensatore variabile di riferimento, instabilità dell'oscillatore fisso ecc.). Come la pratica consiglia, i due indicatori di «azzeramento» sono complementari l'un l'altro.
Lo schema di principio risulta essere quello di fig. 1 in cui l'unica calibratura richiesta è quella del condesatore variabile di riferimento CV_1.

Giocando sul valore di f_1 e sulle possibilità di accordarsi dell'oscillatore variabile coprire per L e C campi sfficientemente ampi nei valori usualmente utilizzati in ricevitori radio AM. Inoltre è possibile connettersi in presa sulla L standard o differentemente, come visibile, onde ampliare il campo di misure.

Impiego dell'apparecchio come capacimetro.

Lo schema elettrico riportato fu progettato per il controllo in serie degli avvolgimenti di Media Frequenza (470 kHz) e secondari di bobine di entrata per onde medie.
Con i valori segnati il campo di misure oscilla tra i 200 e gli 800 µH circa. Con leggeri ritocchi — come prima accennato — lo si potrà estendere o spostare verso il campo che più interessa per l'operatore.
Dato che il metodo usato per il collaudo in serie era sempre basato su di un riferimento (L campione fornita dal laboratorio) vennero volutamente usati elevati valori per il condensatore di sintonia CV_1 onde minimizzare la influenza della

Fig. 1. - Schema di principio dell'apparecchio. L'unica calibratura richiesta è quella di CV1.

Impiego dell'apparecchio come induttanzimetro.

capacità distribuita. Desiderando invece determinare la L effettiva e non la L apparente, e determinare quindi la C distribuita della induttanza in esame, è consigliabile ricorrere alla misura a due frequenze (di cui una seconda armonica dell'altra), misura più facilmente effettuabile per mezzo di un «ondametro a risonanza» con indicazione di massimo.

Come è visibile l'oscillatore fisso è a cristallo (700 kHz) con valvola 6SK7. Detto circuito è poco critico e molto stabile. Una 6SN7 è usata come mescolatrice-amplificatirce. La tensione anodica è stabilizzata unicamente per l'oscillatore variabile.

Quest'ultimo è costituito da una ECH42 la cui sezione triodica oscilla in Colpitts — onde permettere la misura delle bobine senza prese intermedie — nel mentre la sezione pentodica esplica la funzione di amplificatrice AF e separatrice (onde minimizzare gli effetti di trascinamento) tra i due oscillatori.

Un milliamperometro in serie alla resistenza di fuga di griglia permette il controllo dell'innesco delle oscillazioni (f_2) e dà una indicazione orientativa della «qualità» della bobina in esame (sempre in riferimento ad un campione). E' facile ind ividuare rotture di fili (nelle bobine con Litz) presenza di umidità, ecc.

La realizzazione meccanica deve essere robusta e razionale e tutti i componenti di primissima qualità.

CV_1 è il condensatore variabile di riferimento (e sintonia) da 50 a 1000 µµF, isolamento aria-ceramica con calibrazione ogni 10 µµF.

In parallelo trovansi CV_2 che è un verniero di ± 15 µµF con calibrazione ogni 1 µµF.

CV_3 è un correttore interno che permette la sostituzione della valvola oscillatrice od altri componenti correggendo di volta in volta le differenze (ad es. di capacità, ecc.) onde non alterare la curva esistente.

Desiderando possedere uno strumento con una gamma di prestazioni maggiore è consigliabile che l'oscillatore variabile venga realizzato secondo lo schema di fig. 4.

Dati gli alti valori della capacità effettiva di sintonia, un errore di lettura sulla gradazione di CV_3 non supererà generalmente il 0,5-1 % come massimo.

Ad esempio un errore di 2,5 µµF riferito ad una equivalente di 250 µµF dà un errore dell'1 %. Però detta imprecisione di 2,5 µµF è molto alta. Naturalmente per misure di confronto e non dirette l'errore non avrà più luogo.

Fig. 4. - Schema di oscillatore variabile consigliato per la costruzione di uno strumento atto a prestazioni maggiori.

Fig. 3. - SCHEMA ELETTRICO

Il cavo schermato deve essere a bassa perditata ed a bassa capacità. Le due impedenze di filtro offrono una resistenza ohmica di 500 ohm (60 mA). L'altoparlante impiegato presentava un diametro di 125 mm. (magnete permanente).

produzione

Due novità della RADIOCONI

Ad ampliare il già ricco catalogo di questa Ditta che nella produzione dei riproduttori del suono vanta una proficua esperienza di molti anni, sono venuti ora due nuovi prodotti: un altoparlante a tromba esponenziale ed un altoparlante a campo magnetico rovesciato.

Siamo lieti di poter riportare qui illustrazioni e dati che permettono un completo concetto su queste parti e, specialmente per quanto riguarda l'altoparlante rovesciato, danno immediato risalto ai vantaggi ed ai pregi.

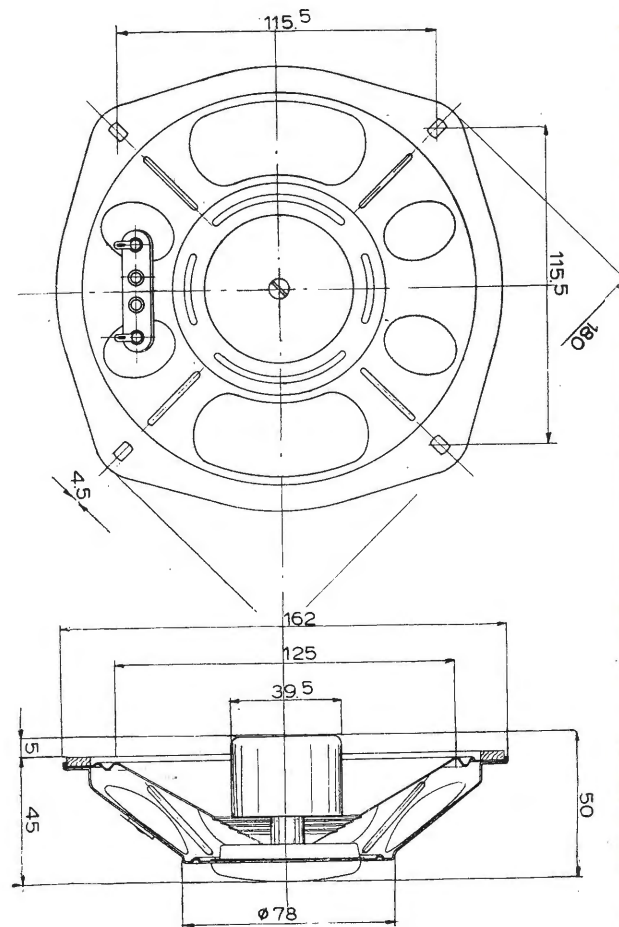
La tromba porta il numero di Cat. M 5051. E' del tipo a giglio e come tale pur consentendo una rilevante potenza (12 watt per lavoro in continuità e 25 watt nelle punte) offre un ingombro modesto. Particolare importante la chiusura perfettamente stagna dell'unità; quest'ultima è formata da un magnete Alnico V di grandi dimensioni . Pesa kg. 6,600. Per linee lunghe di allacciamento la Ditta fornisce il traslatore M 5051-T (250, 500, 1000, 2000 ohm di impedenza). L'altoparlante a campo rovesciato è classificato RC. 160/BB. Pur senza eccessiva riduzione del diametro, che è infatti di 162 mm., grazie alla sua particolarissima struttura è l'ideale per gli apparecchi piccoli e portatili; basti osservare che l'ingombro in profondità è di 50 mm. Per meglio corrispondere ai requisiti di questi impieghi offre un alto rendimento acustico e quindi, con poca potenza di B.F. permette un ottimo volume sonoro; è in grado comunque di reggere una potenza sino a 2 watt. Il cono usato in questa realizzazione è del tutto speciale ed è frutto della capacità specifica della Radioconi.

La Radio e la Televisione alla FIERA DI MILANO

Quest'anno la Fiera di Milano ha visto, nel settore destinato alla radio ed alla televisione, il predominio assoluto di quest'ultima con un vivo interesse del pubblico che gli espositori logicamente prevedevano e si auguravano. Infatti, in pressochè tutti gli stand, si è visto in funzione almeno un televisore laddove non vi erano addirittura sei o sette esemplari in fila con poltrone e poltroncine per il pubblico.

La televisione quest'anno ha convinto il pubblico che, forse per la prima volta in una esposizione, ha potuto esprimere un giudizio del tutto favorevole. Indubbiamente un programma seguito in un caos di rumori e nella ressa di una folla perde molto della sua attrattiva, e quanto vi è di intimo e di confortevole in questa forma di spettacolo deve essere lasciato all'immaginazione; tutto ciò costituisce, in una mostra, del resto, qualcosa di inevitabile al quale non è dato di porre rimedio. Nonostante ciò, ripetiamo, gli espositori hanno potuto convincere che la televisione non è più un chè di sperimentale e che il possedere un televisore può costituire fonte di diletto e di svago familiare.

Si è potuto constatare inoltre che la produzione italiana e quella straniera stanno alla pari in fatto di risultati e di ciò va indiscusso merito ai nostri industriali che hanno saputo in breve tempo porre in fase di produzione una tecnica delicata, onerosa e complessa come è quella in questione.

L'interesse per la TV non ha attenuato però, per gli intenditori, l'interesse verso la normale produzione radio che ha offerto pure qualche novità, compatibilmente col momento stagionale notoriamente poco favorevole da questo punto di vista.

I costruttori di apparecchiature di misura si sono anch'essi preoccupati di offrire al servizio della TV strumenti adeguati e completi e si può dire che una gran parte di essi è riuscita nell'intento.

Ecco, in breve, per i lettori che non hanno potuto visitare la rassegna, alcuni cenni sulla produzione di importanti Ditte.

La **CIEF** ha esposto televisori di ottima fattura, costruiti su licenza Stromberg-Carlson. Tutti i modelli godono della preziosa particolarità di una visione « panoramica »; con essi infatti è dato di poter osservare l'immagine da una posizione angolare che per gli altri apparecchi non risulta più sfruttabile. Molto accurata tanto la finitura che la linea, gradevole e moderna. Dal punto di vista elettrico abbiamo potuto constatare un funzionamento eccellente e il modello con tubo da 27 pollici ha costituito una grande attrattiva per i risultati di evidente perfezione.

Allo Stand della **FARO** due novità tra la specializzata produzione di questa Ditta: un nuovo complesso fonografico a tre velocità denominato « Mignon » ed un articolo di elettrodomestica, il ventilatore « Eolo ». Il primo viene ad aggiungersi al già noto ed affermato « Micros » così che è possibile scegliere tra i due il tipo che meglio risponde al particolare caso a seconda che prevalgono esigenze di economia o di speciale rifinitura. Come nelle parti citate, in tutto il restante materiale della Faro si rileva una serietà di realizzazione che denota capacità e profonda conoscenza dei diversi rami dell'elettromeccanica affrontati con così evidente successo.

GALLO ha presentata una vasta gamma di ricevitori autoradio, di quei complessi cioè che stanno alla base della ben meritata posizione di preminenza di cui gode la Gallo-Condor in questo difficile ramo. La Ditta produce il modello S4/A (4 valvole e vibratore) per le particolari esigenze delle Lancia-Appia per la quale inoltre è previsto pure il mod. S6/A a 6 valvole e vibratore. Per la Lancia-Aurelia viene costruito il mod. S6/AL e per la nuova Fiat 1100 vi è il « Condorino F »; per questa vettura è studiato anche il tipo S6/F mentre per la 1400 Fiat occorre il mod. S6/AF. Per l'Alfa Romeo 1900 è costruito il S6/AR ed infine il « Condorino N » è il ricevitore adatto alla Lancia-Ardea, alla Aprilia, alla Fiat 500 C, alla 1100 E ed alla 1500 E. Tutti gli accessori, amplificatori ed altri prodotti, frutto di una attrezzatura modernissima e di una esperienza industriale di molti anni fanno corona, nello stand Gallo ai ricevitori elencati. La Ditta invia, a richiesta, un suo interessante Catalogo.

MAGAJA è presente con televisori e ricevitori diversi e presenta una attraente soluzione per la fusione in un unico mobile di linea elegante e razionale del televisore col ricevitore radio ed il registratore magnetico.

La **INCAR** ha aumentati i modelli dei suoi televisori portandoli a tre; in questo ramo, questa industria vercellese ha al suo attivo già l'intensa produzione e la rilevante vendita di oltre un anno. L'attività della INCAR non verte solo sulla televisione e sui ricevitori per radiodiffusione (tra questi presenta un grazioso modello piccolo) ma si estende alla radioprofessionale ed agli elettrodomestici.

Nella radioprofessionale sono noti i ricetrasmettitori e i ricevitori per uso navale che, anch'essi costruiti da parecchi anni, hanno guadagnato alla Fabbrica la stima degli armatori e di quanti hanno necessità per queste delicate applicazioni. La produzione degli elettrodomestici si estende sempre più e comprende ora oltre al frigorifero, una lavatrice ed una lucidatrice aspirante.

Le costruzioni della **INAS** come è noto, sono indirizzate alla elettroacustica o, per meglio dire, al ramo della registrazione e riproduzione dei suoni. I registratori a nastro di questa Casa sono offerti in diverse esecuzioni e tra queste figurano tanto le apparecchiature professionali quanto quelle destinate al normale mercato.

La nota fabbrica di apparecchiature di misura **LAEL** accanto al tipo di strumento che è destinato al normale servizio di radioriparazione, costruisce il modello per laboratorio di studio e ricerca. Per la televisione la LAEL ha ritenuto, data la complessità e la delicatezza di queste particolari costruzioni, che anche ciò che riguarda la necessità del servizio fosse da avvicinare quanto più possibile allo strumento da laboratorio vero e proprio. In questo senso ha presentate alcune realizzazioni tra le quali, in primo piano sono da elencarsi il generatore di segnali TV mod. 153, l'oscillografo da accompagnarsi allo stesso, mod. 1251, ed il nuovo voltmetro a valvola mod. 149. Altri apparecchi nuovi sono il generatore mod. 1152 che offre una gamma molto estesa (da 200 kHz a 100 MHz) e l'oscillatore di B.F. mod. 253, anch'esso con ampia gamma che si estende da 10 Hz ad 1 MHz.

La grande Fabbrica milanese **GELOSO** che nell'industria radiotecnica nazionale occupa un posto di preminenza, ha esposto, in uno Stand ampio ed accogliente, tutta la vastissima gamma di ricevitori, parti, apparecchi speciali, trasmettitori, televisori.

Accompagnata, come sempre, da un particolare, prezioso corredo di dati e da descrizioni (è notissimo il « Bollettino » della Ditta ed il Catalogo generale) la produzione Geloso fa spesso testo nel nostro campo ove gode della fiducia incondizionata di migliaia di tecnici. Tra le novità da segnalare citiamo, oltre al recente ricevitore per gamme dilettantistiche

G 207, tre ricevitori per radiodiffusione (G 108 - G 126/A - G 134); tra essi il G 108 è stato accolto con grandissimo favore sì da rappresentare un vero successo commerciale che fa seguito a quello del « gelosino » G 110 (ora offerto anche in mobiletto colore verde). Il G 108 è un 5 valvole - 5 gamme d'onda, che, in elegante e grazioso mobile in legno, viene posto sul mercato sulle 29.000 lire.
Sempre di grande attrattiva le parti e gli apparecchi di cui dispone la **LARIR**: oltre alla costruzione propria di particolari componenti (tra questi ricordiamo la serie 3000 dei commutatori ceramici) questa Ditta ha la rappresentanza di note industrie americane tra le quali si annoverano la Millen, la General Cement, la Jackson, la Heath Co. e la Olympic; sono nomi di fabbriche che producono parti e complessi noti in tutto il mondo. Dagli strumenti di misura per la produzione a quelli, anche sotto forma di scatola di montaggio, per il laboratorio di assistenza radio e TV, dal televisore 27", 21" e 17" al giradischi e tre velocità, alle valvole speciali, ai tubi a raggi catodici, alle vernici speciali ecc., tutto un dovizioso assortimento è reperibile presso la Larir.
MARCUCCI è troppo noto perchè i visitatori di una Mostra non si rechino presso il suo Stand onde ricercarvi le novità del momento. A questa Ditta, che pubblica uno dei Cataloghi più completi del nostro mercato, commercianti e costruttori devono molto per le brillanti soluzioni di problemi comuni che Marcucci, sempre per primo realizza a beneficio di tutti. Abbiamo osservati tra l'altro gli amplificatori d'alta fedeltà della Maior, e tutto un assortimento di parti, accessori, attrezzi preziosi altrove introvabili. Ricordiamo anche molti accessori utilissimi alle installazioni di antenne per televisione.
Il sig. Chiocca della **MEGA** ci ha illustrata la completa serie di apparecchi di misura che la sua Ditta — ben nota e quotata in questa attività — allinea per rispondere alla sempre crescente domanda. Già da tempo la Mega costruisce un generatore di linee e reticolo utile alle correzioni di linearità nei televisori; un intelligente impiego di questo apparecchio può permettere anche interessanti prove di sensibilità; il modello è denominato 101. Per la televisione ancora è costruito il voltmetro a valvola tipo 104 dotato di sonda speciale; funge anche da ohmetro e con 6 portate permette misure di frazioni di ohm sino a cento Megaohm. Come voltmetro, in 7 portate, legge da 0,01 Volt a 1000 Volt c.c. e c.a. Ricordiamo il recente Provavalvole tipo P.V.-20 D, il tester T.C. 18 D e molti altri preziosi strumenti che la Mega, a richiesta può illustrare dettagliatamente. Sono imminenti interessanti novità da parte di questa Ditta.
I condensatori, questi comuni e nello stesso tempo così importanti organi ai quali viene spesso chiesto l'impossibile in sede di impiego, sono alla base dell'attività **MICROFARAD.** Specialmente per una cattiva interpretazione delle caratteristiche e per una scelta poco ponderata in relazione allo specifico impiego — ci ha spiegato cortesemente il Direttore tecnico, ing. Canova — accade sovente che al condensatore siano imputate colpe che in realtà non ha. La competenza in materia di cui gode la Microfarad ha, a ragione, fatto volgere verso di lei oltre a tutte le richieste del campo radio professionale anche quelle della televisione e la Ditta ha prontamente risposto allineando una gamma di prodotti che è veramente ricchissima e completa. Si può affermare che questa Fabbrica è oggi la più attiva nell'industria nazionale del ramo. E' in preparazione una nuova edizione del Catalogo Generale; nel frattempo la Microfarad è prodiga in informazioni, dati, consigli verso chiunque le si rivolga per trovare una risposta a suoi particolari problemi di scelta e di impiego di capacità. La riduzione di dimensioni, le tolleranze oltremodo spinte, la vastità di scelta e, non ultimo fattore, il prezzo favorevole, hanno contribuito al successo commerciale di una produzione specialissima di cui questa Ditta è veramente maestra.

Il televisore Mod. 5343/C della Aquila-Pye.

Ricevitori radio eleganti e tecnicamente perfetti, frutto di una seria produzione, nota da molti anni al nostro mercato, si accompagnano ai recenti televisori nello stand della **MINERVA.** La Ditta è nota inoltre per una attività già in pieno sviluppo anche nel campo degli elettrodomestici. Per quanto riguarda la televisione è noto l'accordo stabilito dalla Minerva con la Pye, una delle più forti industrie inglesi del ramo. I risultati conseguiti dalla Pye anche nelle applicazioni professionale della TV hanno avuta una risonanza mondiale (ad esempio, la televisione subacquea) ed è tale l'importanza di questa Fabbrica che ad essa è stato affidato il delicato compito della trasmissione, in allacciamento internazionale, della cerimonia dell'incoronazione inglese. Usufruendo di una così probante esperienza la produzione dei televisori Minerva-Aquila offre le più complete garanzie; un particolare tecnico originale è costituito dall'adozione del « black-screen », uno schermo che rende maggiore il dettaglio ed elimina le riflessioni esterne. Riproduciamo qui uno dei televisori, il tipo 5343/C, in mobile consolle di linea evidentemente elegante: adotta un tubo da 17". Altri modelli sono prodotti, anche con tubo da 14", tutti costruiti secondo una tecnica modernissima che, tra l'altro sfrutta ampiamente l'impiego di diodi al germanio.
La **PHILIPS** è stata presente in Fiera in diversi Stand data la sua molteplice e vasta attività. Vivo interesse hanno suscitati gli esperimenti di telecomando di battelli; ritorneremo su questo argomento per quanto riguarda l'aspetto tecnico dell'applicazione mentre informiamo che in merito a queste applicazioni la Philips ha recentemente pubblicato, in lingua inglese, un interessantissimo volumetto di cui diremo pure sul prossimo numero.
Facendo, per così dire, seguito al suo primo televisore per il nostro mercato, prontamente assorbito, con tubo da 14", la Casa ha presentato in Fiera il modello recente da 17". Ha un aspetto piacevolissimo che si distacca un po' dai tipi, a dire il vero un po' standardizzati di molte Case: ha cioè l'inconfondibile stile Philips, armonizzato, crediamo, ai gusti particolari del nostro mercato. Tutti gli esemplari che abbiamo visti in funzione offrivano un'immagine di elevato dettaglio, luminosa e ferma.
Attraente come al solito, la serie dei radioricevitori di questa grande Casa che in Europa e nel mondo persegue un costante piano di sviluppo allargando sempre più la sfera delle sue intraprese.
Da non molto trasferitasi in una nuova accogliente sede, la **RIEM** ha, con l'occasione, riorganizzato il suo vasto campo commerciale ed industriale. In posizione di primo piano nell'attività di questa Ditta figurano le attrezzature per l'elettroacustica tra le quali la clientela ha ampia scelta. Presso lo Stand abbiamo osservati microfoni sia piezoelettrici che a nastro; in particolare è da segnalare il « Mignon 230 » a nastro, di elevata fedeltà ed il piezoelettrico bicellulare Mod. 223 particolarmente robusto e sensibile. La Riem fornisce inoltre accurate apparecchiature elettroniche per deboli d'udito, complessi giradischi, pick-up, laringofoni nonchè, nuove unità magneto-dinamiche di rendimento molto elevato. La nuova sede è in via Calocero, 3 - Milano.
La **SIAE** è una nuova Società che si è costituita di recente con il preciso scopo di sviluppare la propria produzione nel campo delle apparecchiature elettroniche di misura. La produzione è impostata soprattutto sulla qualità, tenuto conto delle sempre crescenti

Dimostrazione di radio comando della PHILIPS in Fiera

esigenze del tecnico e del mercato moderno. Nel campo televisivo la SIAE ha realizzato strumenti di carattere professionale adatti per laboratori di ricerche e studi, come pure apparecchiature di servizio e collaudo di facile e sicuro impiego per la messa a punto ed il controllo dei moderni televisori.
Pure nel campo radio tecnico classico, la SIAE ha realizzato ed ha in animo di realizzare strumenti coprenti l'intera gamma di misure che possono soddisfare le esigenze della grande industria e del piccolo laboratorio di produzione.
Anche per le necessità del campo industriale, quali controlli su dielettrici e materiali isolanti in genere, la SIAE produce strumenti atti alla determinazione di altissimi valori di resistenza di isolamento a scopo di studio e controllo.
Si fa rilevare che l'intera produzione della SIAE ha un'impronta di qualità quale si può riscontrare nei prodotti delle più serie e note case americane e tedesche, offrendo, in tal modo, al mercato italiano la rapida disponibilità di attrezzature altrimenti sottoposte ai ben noti inconvenienti di approvvigionamento.
Una Casa che è stata tra le prime ad imporsi con una sua propria, riuscita produzione di televisori è l'**UNDA.** Accanto ai modelli costruiti già da qualche anno figurava, in Fiera, il nuovo modello TV6S nell'esecuzione soprammobile, con tubo da 17" e di funzionamento veramente soddisfacente. Interessante anche una presentazione di radio-fono-televisore nonchè un televisore a mobile consolle. Radioricevitori di sicuro affidamento nonchè, come novità della Fiera, un modello di frigorifero, completavano l'esposizione di questa nota Ditta.
La **UNA,** dell'ing. Pontremoli, ha esposta tutta la serie delle sue apparecchiature di misura che si presentano, come è noto, in una esecuzione molto accurata cui corrispondono caratteristiche tecniche di primordine. Numerosi tipi di « tester » (il V6 a 1000 ohm per Volt, il V10 a 5000 ohm per Volt, il V15

a 10.000 ohm per Volt), Generatori per Alta e Bassa Frequenza, Ponti, Oscillografi ed altri complessi sono prodotti da questa Ditta che da molti anni è dedita solo a questa attività e che quindi ha capacità, attrezzature e soprattutto esperienza adeguata a simili delicate costruzioni. Anche alla UNA naturalmente il tecnico potrà trovare quanto gli occorre per il servizio TV, sicuro della garanzia che una Ditta seria e competente può offrirgli in ogni caso.
Un assortimento vasto di accessori, parti, strumenti di misura, scatole di montaggio e minuterie è stato offerto all'attenzione dei riparatori, dei costruttori e dei progettisti dalla **VORAX** la conosciuta Ditta di Viale Piave. Oltre a fornire, a prezzi sempre convenienti, materiale di ottima costruzione la Vorax è dotata di Laboratorio attrezzato per riparazioni accurate di strumenti di misura, pick-up ecc. e gode di una esperienza nel ramo radiotecnico di ben ventisette anni.
Chiudiamo questa rassegna segnalando la doviziosa esposizione che la **BELOTTI** ha effettuata sempre nel Padiglione 33, ma nel settore dell' Elettrotecnica, di complessi e strumenti di misura di alta classe. Basti ricordare come tra le rappresentate della Belotti figurano la General Radio, la Du Mont, la Weston ed altre Case dello stesso rango, per comprendere che presso questo Stand i tecnici progettisti hanno avuto agio di orientarsi nella scelta di quegli strumenti che sono alla base di ogni attrezzatura tanto di Laboratorio che produttiva. Ricordiamo che la Belotti dispone naturalmente anche di strumenti per il servizio corrente dei riparatori. Dotata, come è logico presumere, di Laboratorio adeguato, la Ditta è in grado di eseguire qualsiasi riparazione e ritaratura tanto degli strumenti ed apparecchi da lei trattati come di altri.

televisione

Il "T17B" moderno televisore di facile costruzione.

Giulio Borgogno

PARTE II (*)

Poichè nelle trasmissioni a modulazione di frequenza viene adottata la pre-enfasi e cioè una particolare esaltazione delle frequenze alte, in sede di rivelazione si deve provvedere alla de-enfasi ossia ad una attenuazione delle frequenze esaltate e ciò viene fatto appunto, nello chassis in questione, mediante il filtro posto prima dell'amplificazione B.F. L'amplificazione è regolata dal potenziometro da 0,5 Mohm che è quello all'interno del bottone doppio posto all'estrema sinistra (vista frontale) e che abbina pure l'interruttore generale di rete.
Naturalmente i cavetti che recheranno il collegamento a detto potenziometro saranno di tipo schermato per evitare l'amplificazione di ronzio da essi altrimenti captato.
Lo stadio finale (6AQ5) è posto in condizione di normale funzionamento, come in un comune ricevitore radio. Unica osservazione in proposito è da farsi per quanto riguarda la tensione anodica che entra allo chassis su due linguette, con due diversi valori. Infatti la linguetta « 12 » sarà connessa al + 160 Volt, mentre la linguetta « 2 » riceverà una tensione più alta (250 Volt), proveniente dai 300 Volt, previa caduta in una resistenza da 600 ohm — 2 Watt. Lo chassis sarà poi connesso a massa mediante la linguetta « 5 » e, mediante la « 13 », riceverà invece la tensione alternata d'accensione delle valvole (6,3 Volt).

Telaio sincronismo.

Questo telaio, che impiega complessivamente sole due valvole, soddisfa in modo notevole alle esigenze piuttosto complesse della sezione relativa al sincronismo del televisore. E' superfluo ricordare che gran parte del risultato finale è legata al buon funzionamento di questa sezione specialmente laddove, data la distanza dal trasmettitore, non si può disporre di un segnale molto forte oppure nei casi in cui un campo notevole di disturbo intermittente può facilitare la perdita del sincronismo, in altre parole, delle immagini. Molto importante appare quindi la presenza del controllo automatico di frequenza il quale fa sì che dalla frequenza stabilita di oscillazione sia assai difficile sganciarsi allorchè sono presenti i segnali di sincronismo.
Il segnale, che è quello composto video-sincronismo, viene prelevato dalla placca della 6AC7 video e, tramite una resistenza da 20.000 ohm ed un condensatore di isolamento da 10.000 pF, avviato alla griglia di un primo triodo. Tale triodo ha il compito di separare i segnali di sincronismo dal segnale completo che gli perviene; l'azione di separazione si effettua per polarizzazione automatica di griglia e taglio della corrente anodica. Oltre a separare, il triodo amplifica e limita anche gli impulsi di sincronismo data, per quest'ultima funzione, la tensione anodica molto bassa che gli perviene.
Nella stessa 6SN7 si ha il secondo triodo che funge pure da limitatore ed amplificatore. Durante l'impulso si ha l'interdizione della corrente anodica e si svolge quindi una funzione di limitazione. Inoltre, logicamente il triodo inverte la fase degli impulsi in modo che alla sua placca si hanno impulsi di polarità positiva; l'ampiezza degli stessi è di circa 20 Volt.
Sin qui tanto gli impulsi di sincronismo verticale che orizzontale risultano assieme; è necessario provvedere alla separazione di essi e questa azione viene effettuata alla placca del secondo triodo testè citato. Data la differenza esistente tra i due segnali di sinronismo non riesce difficile, impiegando una rete integratrice formata da resistenze in serie e capacità in parallelo (il gruppo dei tre condensatori: 2000 - 5000 - 5000 pF e delle due resistenze da 7500 ohm) ricavare quelli riguardanti solo il verticale ed avviarli a pilotare l'oscillatore della frequenza di quadro. I segnali riguardanti invece la frequenza di linea sono avviati, mediante una capacità differenziatrice, alla griglia della valvola (primo triodo della seconda 6SN7) che ha funzione di comparatrice di fase. Dall'oscillatore locale di linea (secondo triodo della seconda 6SN7) si preleva un segnale che, posto a confronto con la fase degli impulsi in arrivo e in base alla durata degli impulsi stessi produce quell'agganciamento che consente la stabilità del televisore sulla stazione emittente.
L'ampiezza del segnale che dall'oscillatore viene prelevato può essere regolata agendo sul condensatore semifisso da 25 ÷ 170 pF; si varia in tal modo l'entità dell'azione. Il condensatore in questione è quello che, esaminando la fig. 7, risulta in corrispondenza del foro praticato sullo chassis per il suo comando, sul lato sinistro, verso il fianco del mobile.
L'oscillatore locale di linea fa capo, come si è detto, al secondo triodo; è del tipo bloccato con stabilizzazione (circuito di placca).
La variazione di frequenza si può ottenere agendo sul nucleo posto sulla parte superiore del trasformatore; viene variata l'induttanza mutua e ne consegue un notevole cambiamento di frequenza. Una variazione più dolce si ottiene invece modificando la tensione anodica della valvola comparatrice di fase; a questo scopo, la linguetta « 11 » si collega al cursore di un potenziometro (0,1 MΩ) dal quale preleva, a seconda della posizione, una tensione continua di diverso valore. Effettuata quindi una volta per sempre la regolazione a mezzo del nucleo (generalmente può bastare la taratura eseguita dalla Casa) sarà col potenziometro che si interverrà (anche in questo caso, assai saltuariamente) per leggere variazioni.
Il potenziometro in questione è (veduta frontale) il secondo comando da destra.
La variazione del nucleo posto sulla parte inferiore del trasformatore di oscillazione orizzontale permette l'accordo del circuito stabilizzatore. E' sconsigliabile però modificare la posizione in cui tale nucleo si trova allorchè il trasformatore viene acquistato perchè esso risulta già, data la preventiva taratura, nella sua giusta posizione.
L'oscillazione locale a dente di sega è generata per essere poi applicata, come è noto, alle bobine di deflessione. Viene interposto uno stadio amplificatore (valvola 6AV5) che esamineremo nella descrizione del secondo telaio essendo su di esso montato. Ricordiamo solo che lo stadio in questione che amplifica l'oscillazione a dente di sega viene sfruttato anche per la generazione dell'alta tensione anodica necessaria al tubo.
La maggiore o minore tensione di pilotaggio della 6AV5 può essere controllata col restante di due condensatori semifissi (75 ÷ 400 pF) montati sullo chassis di sincronismo; esso è quello affiancato al precedente già citato. Variando tale ampiezza si può eliminare qualche inconveniente di cui diremo nel capitolo della messa a punto.

Deflessione verticale.

Questa sezione non è formata da uno chassis premontato; essa è costituita da pochi componenti che vengono fissati vicini tra loro, verso il lato posteriore del telaio. I due trasformatori sono collocati all'interno del telaio, quello d'uscita al centro e quello dell'oscillatore su di un lato; la disposizione è visibile alla figura 4.
La valvola 6J5 funziona quale oscillatrice del tipo bloccato per la generazione del dente di sega a frequenza di 50 Hz, e la valvola seguente, 6SN7 (valvola doppia connessa con gli elementi in parallelo come valvola singola) amplifica il segnale che dall'oscillatrice le perviene. Il carico anodico dell'amplificatrice è costituito da un apposito autotrasformatore che provvede all'accoppiamento con gli avvolgimenti presenti sul giogo di deflessione per lo spostamento del pennello elettronico del tubo, in senso verticale.

CONTINUA SUL PROSSIMO NUMERO CON LA DESCRIZIONE DEL CIRCUITO A.G.C. E DEL MONTAGGIO.

(*) Vedi, per la I Parte, il n. 33.

SCHEMA ELETTRICO-COSTRUTTIVO

In questo schema, di tutti gli chassis premontati viene dato l'aspetto esterno e l'ordine di collegamento alle apposite linguette. In tal modo tutta la parte per la quale non occorre opera di filatura non appare, mettendosi invece in evidenza ciò che resta da eseguire come allacciamento tra i diversi piccoli chassis, il tubo, il sintonizzatore ecc.
Lo schema è stato redatto senza tenere conto del particolare nostro montaggio che suddivide l'intero televisore in due chassis; in tal modo chi intende effettuare il montaggio su chassis unico rimane agevolato nei confronti dello schema pubblicato sul numero scorso.
La numerazione delle linguette di attacco degli chassis corrisponde naturalmente a quella segnata sullo schema precedente.
Ricordiamo che il potenziometro di luminosità e quello di volume del suono sono abbinati, nel nostro montaggio; all'ultimo è pure unito l'interruttore di rete.
Dal disegno qui sopra riportato appare evidente quanto sia facilitata l'opera del costruttore dall'adozione dei tre chassis premontati e del gruppo sintonizzatore.

Fig. 6. - Interno del mobile prima dell'inserzione dei due chassis. Si noti il caratteristico sistema di collocamento del tubo che, fissato prima ad una piastrina metallica viene poi capovolto, mentre la piastrina è fatta scorrere negli appositi tagli-guida. Dallo zoccolo del tubo si dipartono 5 conduttori (X - X - K - A - B dello schema elettrico) che si uniscono a quelli provenienti dalla bobina di fuoco (C) e dal giogo (deflessione verticale, 4-6) per terminare nello spinotto a passo octal che sarà inserito nella presa ceramica (fig. 2). Si scorge l'altoparlante col suo cordone e spinotto e la molletta di massa tra il tubo e la piastra superiore; da questa un conduttore assicurerà il collegamento elettrico di massa con la gabbia dell'AT (vedi fig. 7). E' molto importante ricordare, prima dell'inserzione della piastra, la rotazione da apportare al giogo (vedi testo).

Fig. 7. - Il televisore è terminato. Innestati gli spinotti e collocati i fili d'unione tra le morsettiere, innestata la spina-presa dell'interruttore, il clips con ventosa sul tubo e la piattina d'antenna, l'apparecchio, in questa sede, sarà soggetto solo alla messa a punto del centratore della bobina di fuoco, della trappola ionica ed eventualmente dei compensatori del telaio di sincronismo per i quali sono stati praticati due appositi fori. Saranno regolati naturalmente i bottoni di comando sia frontali che i quattro retrostanti (vedi testo). La taratura, il controllo tensioni ecc. sarà stata fatta prima del collocamento nel mobile secondo quanto detto nel corso dell'articolo.

Il sistema "intercarrier" per il suono nei ricevitori televisivi.

Nei sistemi televisivi che usano una portante del suono modulata in frequenza, è assai interessante considerare le possibilità e le limitazioni della ricezione del suono cosidetta "intercarrier", nella quale la portante del suono è rivelata insieme alla portante video modulata in ampiezza, e la frequenza di battimento modulata così ottenuta, provvede al segnale audio per mezzo di un rivelatore di frequenza.

Le caratteristiche essenziali di questo sistema e quelle del metodo più convenzionale per ottenere il segnale audio, sono discusse piuttosto a lungo in questo scritto dovuto ai Laboratori Philips. Queste osservazioni sono seguite dalla descrizione dettagliata di un circuito pratico.

RICEZIONE DEL SUONO COL METODO «INTERCARRIER» CONFRONTATA COL METODO DI RICEZIONE NORMALE.

Sistema convenzionale.

La fig. 1 mostra il diagramma d'insieme del sistema convenzionale per ottenere i segnali video e audio. Le portanti dell'immagine e del suono sono applicate ad un sintonizzatore comune, che consiste di uno stadio amplificatore ad alta frequenza e di un convertitore di frequenza, dopo il quale i segnali audio e video sono amplificati in amplificatori separati di media frequenza. Con un'altra soluzione gli amplificatori separati di media frequenza sono preceduti da uno o due stadii di amplificazione di media frequenza che sono comuni ad entrambi i segnali video ed audio. In entrambi i casi il primo rivelatore delle portanti dell'immagine e del suono consiste di un comune convertitore di frequenza (oscillatore locale più mescolatore), così che le frequenze intermedie dei segnali video ed audio sono determinate dalle frequenze di battimento di ciascuna delle portanti trasmesse con l'oscillatore locale. La quale cosa rende l'aggiustamento della frequenza dell'oscillatore locale molto critico poichè una deviazione anche piccola viene riportata nella portante del suono che non coincide più col valore medio della frequenza della curva di responso dell'amplificatore audio. Il che produce, come ovvio, interferenze e distorsioni.

Lo slittamento di frequenza dell'oscillatore locale deve perciò essere mantenuto estremamente piccolo (meno di 10-20 kHz) durante il periodo di riscaldamento del ricevitore, e la costruzione di questo ricevitore dovrebbe essere tale che nessuna variazione di frequenza venga causata dalla microfonicità delle valvole e dei componenti. E' particolarmente difficile soddisfare questi severi requisiti sulla banda di più alta frequenza (200 MHz). Inoltre il sintonizzare una trasmissione a modulazione di frequenza è di solito reso più difficile dalla presenza di responsi laterali. Ciò può essere evitato applicando un sintonizzatore silenzioso, cosicchè non si produca alcun suono a meno che l'apparecchio sia sintonizzato correttamente, ma ciò fa sì che l'apparecchio sia più elaborato.

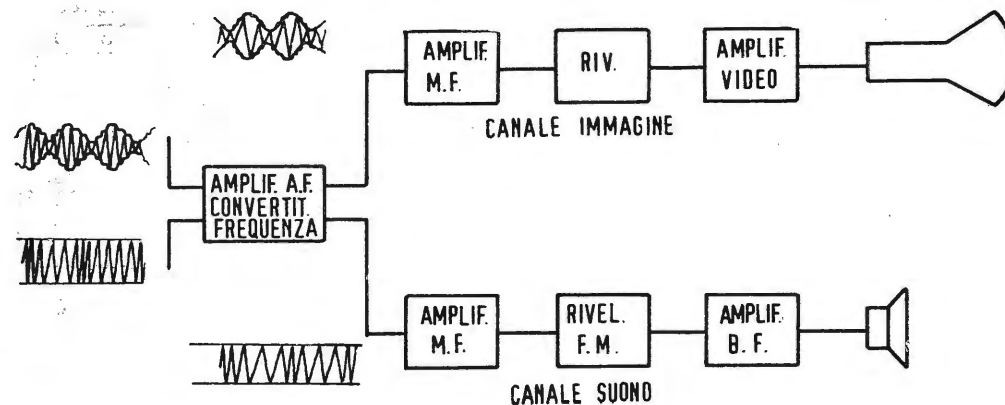



Fig. 1. - Sistema convenzionale per separare i segnali video ed audio.

Un sistema di ricezione del suono senza questi inconvenienti faciliterebbe perciò grandemente la soluzione dei problemi inerenti il sintonizzatore. Queste obiezioni si riferiscono come è ovvio, soltanto alla parte audio del ricevitore con la sua relativamente stretta banda passante. Senza dubbio i requisiti da soddisfare per la parte video, sono meno severi (accuratezza di sintonia, slittamento e microfonicità) e, di solito, delle lente deviazioni sino a ± 100 kHz non modificano notevolmente la qualità dell'immagine.

SISTEMA DEL SUONO « INTERCARRIER ».

La fig. 2, mostra un diagramma d'insieme su cui è basata la ricezione del suono « intercarrier ». Si nota che non solo il sintonizzatore, ma anche l'intero amplificatore di media frequenza ed il

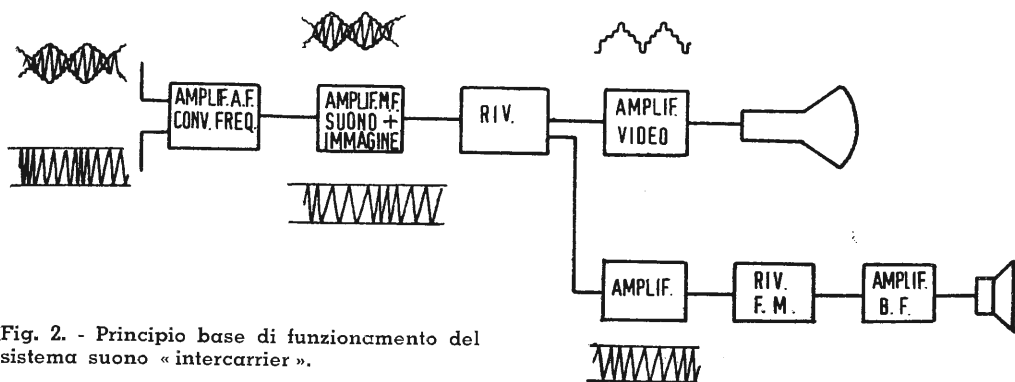



Fig. 2. - Principio base di funzionamento del sistema suono « intercarrier ».

rivelatore sono comuni ad entrambi i segnali video ed audio. In alcuni casi, lo stadio di amplificazione di uscita video, è pure incluso nel circuito comune. Per investigare quali segnali siano forniti dal rivelatore, l'inviluppo del segnale di media frequenza può essere determinato dalla formula:

$$E = A \sin at + B \sin \beta t,$$

dove il segnale video è rappresentato dal primo

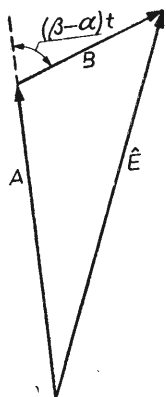



Fig. 3. - Diagramma vettoriale per determinare il valore istantaneo dell'ampiezza E dell'inviluppo del segnale « intercarrier ».

termine e quello audio dal secondo termine. Dalla formula suddetta si può dedurre che il valore istantaneo dell'ampiezza è:

$$E = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos (\beta - a) t}.$$

La fig. 3 mostra il diagramma vettoriale che rappresenta questa espressione. A e B sono aggiunti vettorialmente, mentre l'angolo $(\beta\text{-}a)t$ tra questi vettori, varia col tempo. Questa costruzione mostra chiaramente che il segnale rivelato contiene la frequenza differenza delle portanti dell'immagine e del suono, l'ampiezza della quale dipende da A e B, come l'ampiezza della tensione rivelata è approssimativamente proporzionale alla lunghezza del vettore E.
Poichè la variazione longitudinale di E è uguale a due volte il più piccolo dei due vettori A e B, si può dire che il segnale di media frequenza è modulato con la frequenza differenza delle portanti dell'immagine e del suono, essendo l'ampiezza di questa modulazione approssimativamente eguale a quella della più piccola di queste portanti.
La frequenza differenza rivelata è chiamata « segnale intercarrier ». E' chiaro che la differenza essenziale tra la ricezione del suono « intercarrier » e quella convenzionale è che la frequenza del segnale « intercarrier » è determinata esclusivamente dalla differenza frequenza delle portanti trasmesse e non dall'aggiustamento del sintonizzatore.
Data come costante la frequenza della portante video, questo segnale « intercarrier » avrà la stessa modulazione di frequenza dell'originale portante del suono. Ciò si limita al caso che il trasmettitore audio sia a modulazione di frequenza.
Quando due portanti a modulazione di ampiezza sono mescolate, si richiedono misure speciali). L'interferenza del segnale audio prodotta dalla modulazione dell'immagine è eliminata incorporando un limitatore che sopprima le modulazioni di ampiezza indesiderate.
E' chiaro che questa modulazione deve essere

mantenuta entro limiti ragionevoli facendo attenzione che la portante del suono di media frequenza al rivelatore video sia piccola paragonata al più piccolo valore instantaneo della portante video che arriva a questo rivelatore.

Requisiti della curva di responso del ricevitore.

Si può presumere che le tensioni introdotte nell'antenna dalle portanti dell'immagine e del suono, siano dello stesso ordine di grandezza. La curva del responso dell'amplificatore di media frequenza deve perciò essere fatta in modo tale che si ottenga il tasso di ampiezza richiesto. Nei ricevitori televisivi convenzionali, si è soliti incorporare nel canale di visione una o più trappole per il segnale audio di media frequenza, cosicchè questo viene rigorosamente soppresso. In

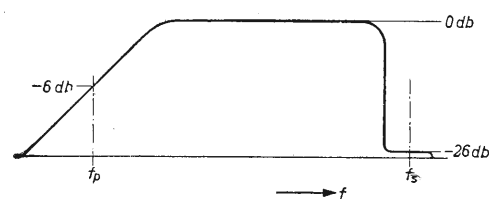
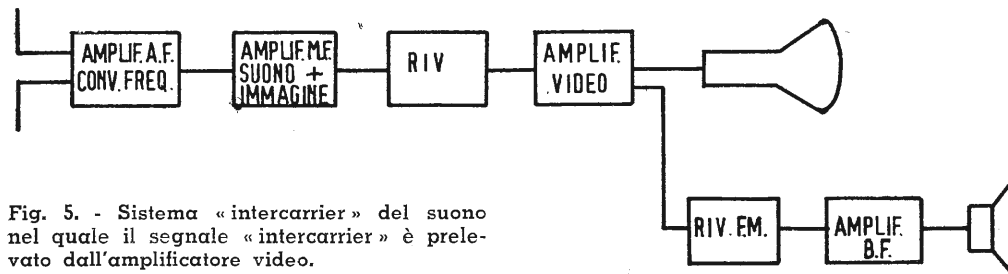



Fig. 4. - Forma della curva di responso necessaria per l'amplificazione di A.F.

un ricevitore a suono « intercarrier », questa soppressione non dovrebbe eccedere di 26 dB; altrimenti il segnale « intercarrier » diverrebbe troppo debole.
La curva del responso deve più o meno essere sostanzialmente piatta entro la gamma di frequenza della portante del suono. Se la portante del suono coincidesse con la parte pianeggiante della curva del responso, la modulazione di frequenza produrrebbe variazioni in ampiezza del segnale audio, che si noterebbero come noiose interferenze di bassa frequenza nel segnale video.
La parte piatta della curva di responso dovrebbe essere resa parecchie volte più grande dello spostamento di frequenza massimo della portante audio per evitare che la sintonizzazione divenga troppo critica (fig. 4).

Requisiti richiesti nel trasmettitore.

Per permettere una ricezione indisturbata, il trasmettitore dell'immagine deve soddisfare a parecchie condizioni che non sono essenziali per la ricezione dell'immagine di per se stessa.

1) E' essenziale che la portante dell'immagine non scenda al di sotto di un certo livello. Se, per esempio, la portante dell'immagine fosse completamente soppressa dalla modulazione (picco del bianco), nessun segnale « intercarrier » sarebbe prodotto durante questo intervallo e la riproduzione del suono sarebbe interrotta.

2) Il trasmettitore dell'immagine deve essere previsto in modo tale che la modulazione di ampiezza della portante dell'immagine non introduca alcuna modulazione di fase o di frequenza a frequenze udibili. Ciò produrrebbe delle interferenze che non potrebbero essere soppresse con alcun mezzo.

SOLUZIONI POSSIBILI.

Separazione dei segnali video ed « intercarrier » dopo l'amplificatore video.

E' naturale che si desideri ridurre il numero delle valvole richieste per un ricevitore TV al minimo, e si può trarre vantaggio dall'amplificatore video per amplificare il segnale « intercarrier ».
In un primo caso si potrebbe proporre un disegno di circuito in cui l'amplificazione del segnale « intercarrier » dell'amplificatore video fosse tale che quest'ultimo venisse direttamente seguito dal rivelatore di modulazione di frequenza. Tale soluzione è rappresentata dalla fig. 5.
Benchè un ricevitore del genere possa offrire una soluzione poco costosa, vi si incontrano però serie difficoltà.
Per prima cosa bisogna ammettere che l'amplificazione del segnale « intercarrier » eseguita dall'amplificatore video varia con l'ampiezza del segnale video alla griglia di controllo della valvola di uscita video; ciò non dà alcuna costanza e rende necessario porre un limite al pilotaggio di questa valvola. Il punto di taglio della valvola di uscita video non deve ovviamente essere mai raggiunto, dato che il segnale « intercarrier » sarebbe interrotto.
Il secondo inconveniente sta nel fatto che la capacità distribuita è necessariamente aumentata dall'introduzione di un elemento accoppiatore tra l'anodo della valvola di uscita video ed il rivelatore di modulazione di frequenza ed è ovvio che ciò disturba la riproduzione delle frequenze alte

Fig. 5. - Sistema « intercarrier » del suono nel quale il segnale « intercarrier » è prelevato dall'amplificatore video.

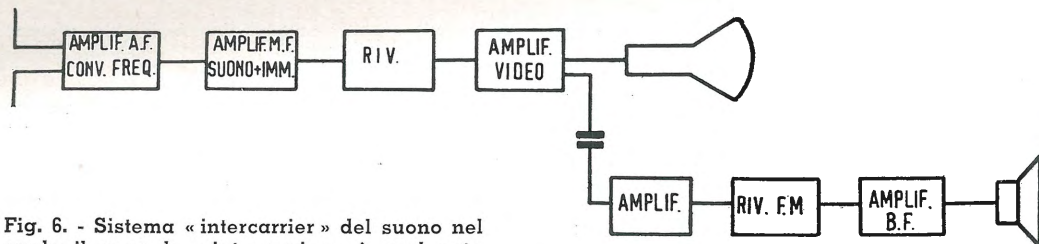



Fig. 6. - Sistema « intercarrier » del suono nel quale il segnale « intercarrier » è prelevato dall'amplificatore video mediante una piccola capacità di accoppiamento. Nella sezione del suono si rende necessario uno stadio in più di amplificazione.

video. Si può compensare questo effetto col ridurre la resistenza di carico della valvola di uscita video, ma il guadagno del canale video ed anche la tensione di uscita ottenibili vengono in tal modo ridotti. Si deve allora cercare un compromesso per mantenere la portata così piccola da evitare serie intermodulazioni ed, allo stesso tempo renderla sufficientemente larga da ottenere un segnale video ragionevole al tubo a raggi catodici nonostante la ridotta resistenza di carico.

Se l'amplificatore video contiene una sola valvola, sarà necessario pilotare di catodo il tubo r.c. nel circuito della fig. 5.

Ciò può spiegarsi come segue. La modulazione video a cui il segnale « intercarrier » è soggetto nel rivelatore dovrebbe essere controbilanciata dalla modulazione che questo segnale subisce nell'amplificatore video. Bisogna perciò badare che la polarità del segnale alla griglia della valvola di uscita video sia tale che questa valvola sia regolata per una mutua conduttanza alta quando la tensione di media frequenza al rivelatore ha un valore basso, e che un aumento di tensione produca una tensione negativa alla griglia di controllo della valvola di uscita video. (L'influenza di un reintegratore della componente continua, che può essere incluso nel circuito della griglia, può essere trascurata). Se l'intermodulazione nel rivelatore e quella nello stadio video dovessero sommarsi, come sarebbe il caso quando il tubo r.c. è pilotato di griglia non sarebbe più possibile limitare la modulazione di ampiezza del segnale audio.

La natura dell'interferenza introdotta dall'intermodulazione (segnale video con impulsi sincronizzatori) è tale che l'uso di un limitatore elettronico (enneodo EQ80 o 6BN6) diventa categorico, dal momento che negli altri tipi di limitatori le creste interferenti non sono tagliate ma semplicemente sparse su periodi più lunghi.

Aggiunta di uno stadio extra di amplificazione tra l'amplificatore video ed il rivelatore di modulazione di frequenza.

Un certo miglioramento è ottenibile nel circuito precedente, inserendo un amplificatore in più tra l'amplificatore video ed il rivelatore di modulazione di frequenza (fig. 6).

Il guadagno disponibile in più permette di rendere più basso l'accoppiamento all'amplificatore video, per mezzo, ad esempio, di un condensatore di accoppiamento piccolo. In questo modo la capacità distribuita non è aumentata in maniera considerevole, cosicchè non c'è bisogno di ridurre la resistenza di carico.

Questo stadio addizionale inoltre determina una maggiore limitazione, così che si può pilotare, qualora richiesto, la griglia del tubo a raggi catodici.

Tuttavia, c'è sempre il rischio che la valvola di uscita video produca disturbi nella riproduzione del suono.

Separazione dei segnali video ed « intercarrier » prima dell'amplificatore video.

La terza soluzione, e la migliore, sta nel sacrificare il guadagno addizionale dell'amplificatore video e di prendere il segnale « intercarrier » direttamente dal rivelatore (ved. fig. 7).

A proposito della piccola tensione di segnale a questo punto (circa da 200 a 500 mV), è chiaro

Fig. 7. - Sistema « intercarrier » del suono nel quale il segnale « intercarrier » e prelevato dal rivelatore video.

che si deve usare uno stadio di amplificazione in più per il segnale « intercarrier ». In questo modo tutte le difficoltà causate dall'intermodulazione nell'amplificatore video, sono evitate.

Per ottenere un segnale costante nel rivelatore video, è necessario munire l'amplificatore di media frequenza di un controllo automatico di guadagno. Il controllo di contrasto deve allora effettuarsi dopo il rivelatore video, cosicchè si richiede amplificatore video di tipo speciale. La riproduzione del suono è allora completamente indipendente dalla regolazione di contrasto.

Questo sistema è esposto più sotto dettagliatamente, essendo la descrizione divisa in due sezioni: una che tratta dell'amplificatore e del rivelatore video, e l'altra che comprende una descrizione del canale del suono.

RIVELATORE ED AMPLIFICATORE VIDEO

L'amplificatore video descritto qui sotto, è caratterizzato dalla possibilità di fornire un segnale ampio al tubo r.c.. Con una tensione anodica di 190 V, si può ottenere un segnale di uscita di 125 V picco a picco.

Si è previsto il controllo di contrasto in modo tale che il livello nero non sia fatto slittare dalla sua regolazione.

L'impedenza di uscita dell'amplificatore video è estremamente bassa cosicchè non c'è nulla da temere dall'uso di lunghi terminali al tubo r.c. A causa di ciò e dell'alta tensione, questo circuito è anche particolarmente adatto a ricevitori del tipo a proiezione.

Descrizione del circuito.

Amplificatore video.

La fig. 8 mostra il diagramma dell'amplificatore video preceduto dal rivelatore e dal circuito del controllo automatico di sensibilità. Non è usata la sezione triodo della valvola ECL80.

Il segnale di media frequenza rettificato alimenta la griglia di controllo della valvola EF80 attraverso le bobine di correzione (risonanza in serie) L_2 per migliorare il responso alle più alte frequenze video. Per prevenire l'escursione negativa della griglia dal divenire troppo grande per grandi ampiezze di segnali è consigliabile fare in modo che sia fatta passare una sola parte della componente c.c. del segnale video. Il diagramma funzionale della fig. 9, spiega in quale misura si dovrebbe sopprimere la componente a corrente continua.

La tensione base di griglia della valvola EF80 è approssimativamente 4 V. Si presume che il segnale video attraverso la resistenza di carico debba avere un valore di 4 V picco a picco.

Fig. 8. - Schema dell'amplificatore video preceduto dal rivelatore e dal circuito del controllo automatico di amplificazione (A.G.C.). La sezione a sinistra nel doppio diodo EB91 è il rivelatore video e la sezione di destra è il diodo per controllo automatico. Il segnale di Media Frequenza è applicato in « a » ed il segnale « intercarrier » è prelevato da « b ». A mezzo di « c » si effettua il collegamento al separatore di sincronismo e l'impulso di trama per la cancellazione del ritorno è avviato a « d ». L1 è il secondario del trasformatore di Media Frequenza del circuito che precede.

VALORE DEI COMPONENTI

R1 =	6,8 kohm	R11 =	82 kohm	R21 =	15 kohm		C6 =	10 pF	ceramico
R2 =	1 Mohm	R12 =	15 kohm	R22 =	560 kohm		C7 =	0,1 µF	carta
R3 =	150 kohm	R13 =	15 kohm	R23 =	560 kohm		C8 =	100 pF	ceramico
R4 =	560 kohm	R14 =	6,8 kohm	R24 =	500 kohm		C9 =	0,01 µF	carta
R5 =	1 Mohm	R15 =	1,2 Mohm	R25 =	680 kohm		C10 =	0,033 µF	carta
R6 =	680 kohm	R16 =	12 kohm	C1 =	150 pF	ceramico	C11 =	270 pF	ceramico
R7 =	3,9 kohm	R17 =	12 kohm	C2 =	220 pF	ceramico	C12 =	0,1 µF	carta
R8 =	3,3 k hm	R18 =	18 kohm	C3 =	47 pF	ceramico	L2 =	60 µH	
R9 =	68 ohm	R19 =	1 kohm	C4 =	1500 pF	ceramico	L3 =	130 µH	
R10 =	1 kohm	R20 =	1,8 kohm	C5 =	1500 pF	ceramico	L4 =	80 µH	

Fig. 9. - Diagramma funzionale del segnale video applicato alla griglia controllo della valvola EF80. p = vertice degli impulsi di sincronismo, b = livello del nero, w = picco del bianco, o = portante zero dell'immagine.
La fiig. 9a) si ha quando viene superata la componente di corrente continua, nel quale caso gli impulsi di sincronismo giaciono al di fuori della base di griglia.
Nella fig. 9b) soltanto una parte della componente corrente continua è trasferita a causa del collegamento allo chassis del punto di unione tra R5 ed R6 (fig. 8).

Nella posizione di massimo contrasto la tensione catodica della valvola EF80 è approssimativamente di 1,5 V. Le parti « bianche » del segnale video di media frequenza non scendono al di sotto del 10 % dell'ampiezza massima, cosicchè una tensione negativa di circa 0,4 V è già presente alla griglia prima che questa sia resa maggiormente negativa dalla modulazione. Ciò significa che la polarizzazione totale negativa della griglia è di 1,9 V. Per assicurarsi che il segnale video di 4 V picco a picco sia situato correttamente entro la base di griglia della valvola EF80, il livello della componente di corrente continua deve essere fatto slittare di 1,9 V (ad un totale cioè di 4,4 V). Ciò si ottiene per mezzo del divisore di tensione formato dalle resistenze R_5 e R_6 di 1 Mohm e 680 kohm rispettivamente (vedi fig. 8).
La reazione negativa dovuta alla presenza della resistenza catodica non fugata a massa, può essere qui trascurata, in quanto ha lo stesso effetto sia sulla componente a corrente continua che sulla componente a corrente alternata.

Controllo del contrasto.

Il controllo del contrasto è ottenuto per mezzo del potenziometro R_{10} nel circuito catodico comune della valvola EF80 e del diodo di controllo automatico di guadagno.

La regolazione di questo controllo ha i seguenti effetti:

1. Il voltaggio della reazione negativa al catodo della valvola EF80 è aumentato;
2. Il punto di lavoro della valvola EF80 è spostato in maniera che la conduttanza mutua ha un valore più basso;
3. La tensione ritardata del diodo di controllo automatico di guadagno (sensibilità) è ridotta.

Circuito di uscita del pre-amplificatore video.

La capacità del circuito anodico della valvola EF80 può essere mantenuta molto bassa: la capacità anodica è di 3,5 pF, la capacità d'entrata dello stadio seguente è circa 1,5 pF, mentre si presume che la capacità distribuita di filatura sia di circa 5 pF, in modo che la capacità totale è di circa 10 pF.
E' perciò possibile usare una resistenza alta di carico con la valvola EF80 senza il rischio di danneggiare la qualità di riproduzione. Per una larghezza di banda di 5 MHz a questa resistenza può essere dato un valore di 7,5 kohm, purchè si usi una bobina di picco risonante in serie (L_3), e si introduca una piccola correzione shuntando la resistenza catodica della valvola EF80 con un condensatore (C_8) di basso valore.
L'effetto di questo condensatore dipende dalla posizione del controllo del contrasto come è mostrato dal responso e dalle curve di funzione date più sotto.
Al contrasto massimo, il guadagno di questo stadio è di 28.

Stadio di uscita video.

La valvola ECL80 è connessa per una uscita catodica, ma oltre ad un segnale preso dal catodo, si prende un segnale anti-fase dall'anodo.
Le creste sincronizzanti del segnale video applicate alla griglia di controllo di questa valvola vanno in senso positivo e danno origine alla corrente di griglia. La rettificazione di griglia risultante, ristabilisce il livello di corrente continua.
La regolazione del contrasto, tuttavia, farebbe slittare il livello del nero. Ciò si evita, facendo in modo che la componente a corrente continua del segnale all'anodo non sia trasferita sul segnale del tubo a r.c. Questo segnale dovrebbe avere un'ampiezza approssimativa del 20 % del segnale totale video applicato al tubo r.c.
Il livello del nero, allora, sarà sostanzialmente indipendente dalla posizione del controllo di contrasto. Le leggere variazioni che possono capitare secondo l'immagine, non costituiscono obiezione in quanto non è probabile che l'immagine sia interamente bianca o interamente nera e le variazioni dei contenuti di un'immagine modulata normalmente sono molto piccole.

Limitazione del contrasto.

Bisogna ammettere che il segnale video applicato al tubo r.c. possa diventare eccessivo cosicchè la corrente di griglia incominci a scorrere nelle parti più luminose dell'immagine. Un ulteriore aumento del segnale video farebbe sì, allora, che le parti bianche fossero bloccate dall'arrivo della corrente di griglia cosicchè le parti grigie slitterebbero verso il livello del nero.
Il verificarsi di tale fenomeno, indica perciò che l'eccitazione del cinescopio è troppo grande e che il contrasto deve essere ridotto. Per impedire che la corrente di griglia del cinescopio diventi eccessiva, alla resistenza di fuga di griglia R_{23} è dato un valore alto (560 kohm).

Applicazione del segnale video al cinescopio.

Un'altra bobina di risonanza in serie a frequenza di picco (L_4) compensa le perdite delle alte frequenze video del segnale preso dal catodo della valvola ECL80.
Non c'è bisogno di prendere misure del genere per il segnale prelevato dall'anodo, poichè la resistenza e la capacità anodiche sono sufficientemente basse da assicurare un guadagno ragionevolmente uniforme entro l'intera banda video.

Guadagno totale video.

Il segnale video al catodo della valvola ECL80 è del 97 % mentre quello all'anodo è del 25 % del segnale alla griglia di controllo. Il guadagno di questo stadio è dunque di 1,22, il che dà come guadagno totale dalla griglia della valvola EF80: $28 \times 1{,}22 = 34$.
A causa della presenza del filtro formato dalla resistenza R_{21} e del condensatore C_{11}, richiesti per sopprimere il ritorno di trama, si perde tuttavia circa il 6 % del segnale.

Controllo automatico di guadagno (A.G.C.).

Per impedire che il segnale video alla griglia di controllo della EF80 diventi troppo grande — il che darebbe come risultato che gli impulsi sincronizzanti sarebbero tagliati fuori — il controllo automatico di guadagno deve essere tale che la tensione diretta attraverso la resistenza di carico del rivelatore non ecceda i 4 Volt.
In un ricevitore TV dotato di una valvola amplificatrice ad alta frequenza e quattro di media frequenza è perciò consigliabile l'applicazione del controllo automatico di guadagno alla valvola amplificatrice di alta frequenza ed alle prime tre valvole amplificatrici di media frequenza.

SUL PROSSIMO NUMERO LA DESCRIZIONE DEL CANALE DEL SUONO

bassa frequenza

Mobili per altoparlanti.

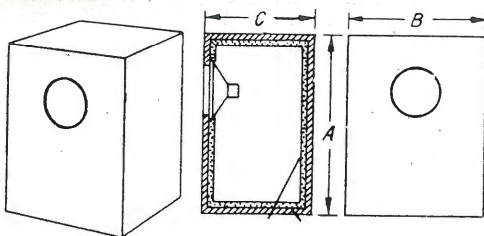
Le note basse irradiate da altoparlante sono meglio riprodotte se la cassetta è opportunamente dimensionata. Per risparmiare esperienze personali, saranno riportati descritti da « Funkschau », quattro tipi di cassette per altoparlanti e saranno date le dimensioni per altoparlanti di diametro abbastanza grande, poichè una buona riproduzione di note basse si ha solo con altoparlanti relativamente grandi.
Per avere riproduzioni di alta fedeltà, occorre incorporare nella cassetta uno o due altoparlanti atti a riprodurre bene le note alte.
Le cassette possono essere realizzate con legno di uso corrente di buona qualità e di 15-20 mm. di spessore. Le giunzioni devono essere a tenuta. Eventuali fenditure o fori devono essere stuccati. Grandi superfici devono essere rinforzate con listelli avvitati. Le superfici interne devono essere ricoperte con almeno due strati di materiale assorbente per evitare onde stazionarie e risonanze. Quale materiale assorbente dà ottimi risultati la lana di vetro.

I - CASSETTE CHIUSE.

La fig. 1 mostra una cassetta chiusa. Il foro dell'altoparlante dipende dal cestello. Il cono deve essere completamente libero, e così pure i bordi del cono (ciò vale anche per le altre cassette).
Il cestello deve essere pressato a mezzo di un anello di feltro contro il mobile.

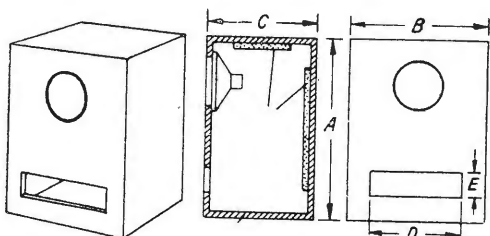
II - CASSETTA BASS-REFLEX.

Con questo tipo di cassetta certe frequenze basse sono irradiate in fase con l'onda diretta dall'apertura posta sotto l'altoparlante. Si aumenta così la risposta alle frequenze basse.
La condizione di risonanza che si ottiene in questo modo, dipende dalla lunghezza dell'apertura D.
La regolazione di D si fa riducendo l'apertura dall'esterno della cassetta, a mezzo di una tavoletta piana che si appoggia alla parete.
Trovata la migliore posizione si fissa la tavoletta.

Fig. 1. - CASSETTA CHIUSA PER ALTOPARL.

All'interno = materiale assorbente.

Diametro altoparlante mm.	Dimensioni esterne			Volume m²
	A	B	C	
180	750	550	300	0,12
230	850	650	350	0,19
300	950	700	400	0,27
380	1100	800	450	0,40

I vantaggi della cassetta bass-reflex rispetto alla cassetta chiusa, stanno specialmente nelle sue dimensioni che sono notevolmente ridotte.

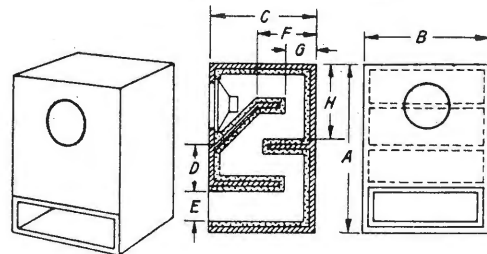
Fig. 2. - BASS-REFLEX CON FINESTRA ANTERIORE

all'interno = pannelli di materiale assorb.

Diametro altoparl. mm.	Dimensioni mm.			Volume m²	Misure della finestra* mm.	
	A	B	C		D	E
180	600	450	250	0,07	240	75
230	700	550	320	0,12	320	100
300	850	650	370	0,20	420	130
380	1000	770	440	0,31	530	180

* Per D provare la misura definitiva.

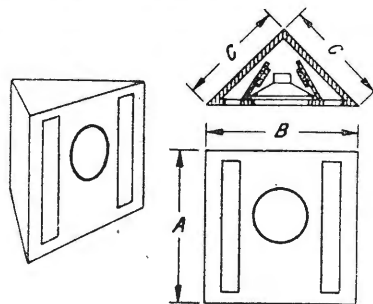
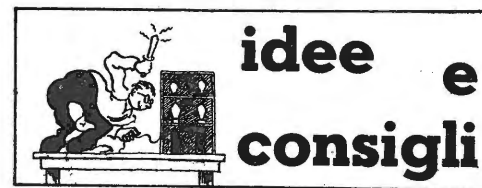
III - Cassetta labirinto.

Pure per una cassetta con labirinto di guida per l'onda posteriore, si ha un effetto di risonanza alle frequenze basse. Le frequenze la cui mezza lunghezza d'onda corrisponde alla lunghezza del labirinto sono invertite di fase e quindi sono irradiate in fase con l'onda principale.
Tutte le parti interne devono essere ben foderate con materiale assorbente per smorzare la punta di risonanza.
Per effetto del labirinto si riduce ulteriormente il volume della cassetta (fig. 3).

Fig. 3. - CASSETTE LABIRINTO

Diametro altoparl. mm.	Dimensioni mm.			Volume m²	Misure parziali mm.				
	A	B	C		D	E	F	G	H
180	430	350	300	0,045	95	75	130	63	240
230	550	430	350	0,083	75	115	130	100	270
300	700	530	430	0,16	130	150	160	145	340
380	900	630	530	0,30	100	180	190	165	450

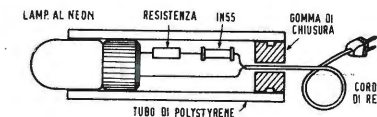
IV - Altoparlante d'angolo con guide di ritorno.

Nell'altoparlante d'angolo di fig. 4, le frequenze elevate dell'onda posteriore sono assorbite da cuscinetti di materiale assorbente. Le pareti di sostegno dei cuscinetti formano con le pareti esterne una tromba invertita che riporta sul fronte le basse frequenze dell'onda posteriore.
Poichè non ci sono pareti parallele, non si verificano risonanze accentuate.
Le dimensioni della cassetta sono date solo per due tipi di altoparlanti.
La parete anteriore relativamente grande funziona da superficie irradiante. Le misure delle finestre laterali non sono critiche; esse devono possibilmente corrispondere alla sezione della tromba. Sistemando la cassetta nell'angolo di una stanza, le pareti stesse hanno la funzione di guida. Si rende necessario munire il complesso di un sistema che irradi le note alte.

Fig. 4. - ALTOPARLANTE D'ANGOLO CON GUIDE realizzato come una tromba invertita

Diam. dell'altoparlante mm.	Dimensioni mm.		
	A	B	C
300	800	800	566
380	800	900	637

Stroboscopio tascabile a 50 Hertz.

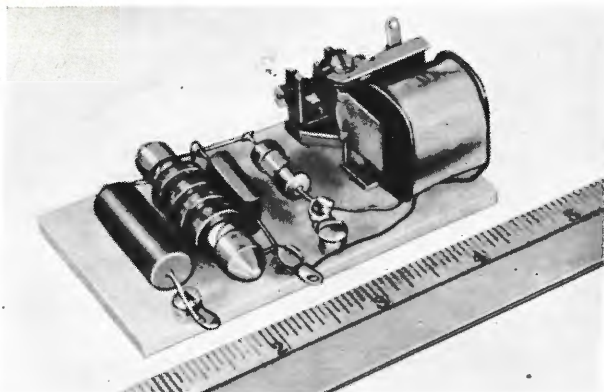
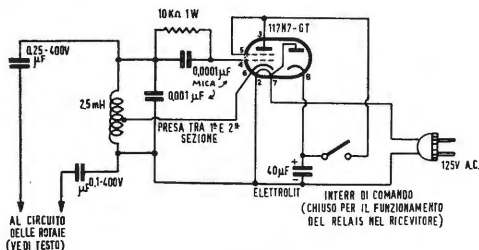
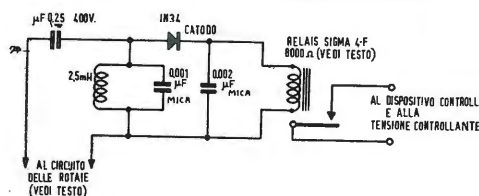
Le figure illustrano un particolare ed economico stroboscopio che è talmente piccolo da poter essere messo in una tasca. Questo piccolo strumento produce una luce notevole, utile anche in locali molto rischiarati, e può essere adoperato tenendolo come una matita fra le dita e dirigendo la luce sull'oggetto in movimento.
Come lampada viene impiegato il tipo al neon NE-48 da 1/4 di Watt. Il diodo al cristallo raddrizza la tensione di rete e provoca l'accensione periodica della lampada durante ogni ciclo. I lampeggiamenti possono essere utilizzati per esaminare oggetti rotanti o vibranti ad una cadenza di 50 volte al secondo o ad una cadenza multipla in modo esatto di questa frequenza (si presuppone naturalmente una frequenza di rete di 50 Hz). Per esempio, un albero ruotante alla velocità di 3000 giri al minuto sembrerà fermo quando sarà illuminato da questo piccolo stroboscopio. Pertanto a questo strumento si possono trovare applicazioni diverse sull'esempio ora citato.

La prima figura riproduce lo schema ed i dettagli costruttivi; viene impiegato un diodo a cristallo del tipo 1N55 perchè questo tipo presenta un'alta tensione inversa che consente l'uso con sicurezza nei riguardi della tensione di rete. La lampadina al neon, l'1N55 ed una resistenza da 30.000 ohm sono connesse in serie col cordone di rete e tutto l'assieme è collocato in un tubetto di polistirene lungo circa 8 cm. Questo tubetto ha un diametro esterno di 2 cm. ed un diametro interno di cm. 1,5 e può essere pertanto uno dei comuni tubetti impiegati come supporti per le bobine
La lampadina al neon è collocata a forza nel tubetto dopo che sono stati saldati i fili agli attacchi a baionetta; essa chiude il tubetto da un lato mentre dall'altro lato la chiusura viene effettuata da un passante di gomma che lascia libera l'uscita del cordone di rete. Le illustrazioni riportano in modo molto chiaro tutti i particolari costruttivi.

(A) CIRCUITO DELLO STROBOSCOPIO

(B) SEZIONE DELLO STROBOSCOPIO

Comando radiocontrollato di trenini elettrici.

Gli amatori del modellismo, e più precisamente dei trenini elettrici, possono usare impulsi radio, trasmessi tramite le rotaie, per controllare dispositivi diversi quali fischietti, fari, ganci, ecc. sistemati sulla locomotiva o su uno dei vagoni.
Un sistema molto pratico consiste nell'adottare un trasmettitore su « filo » installato al posto di comando ed un ricevitore miniatura collocato sul mezzo viaggiante.
Il trasmettitore è simile a quello illustrato a pagina 34 del Numero scorso, ed è costruito con lo stesso materiale. L'unica differenza sta nel fatto che nel trasmettitore per trenini non viene adottato, per il trasferimento dell'energia irradiata, il sistema induttivo per cui è assente la bobina di accoppiamento; come si vede dallo schema la stessa bobina del circuito oscillante è collegata attraverso due capacità alle rotaie. Le rotaie possono essere le stesse che recano la corrente di alimentazione del motore della locomotiva. Si osserva in merito che vi sono tipi di trenini che impiegano a questo scopo le due rotaie regolari ed altri che adottano invece una guida laterale ed una terza rotaia centrale.
Il trasmettitore adotta una valvola tipo 117N7-GT che viene accesa direttamente dalla rete e che comprende tanto la raddrizzatrice che un pentodo oscillatore. Il circuito oscillatore è del tipo Hartley in serie. La bobina dell'oscillatore è una normale impedenza d'alta frequenza a 2,5 Milli-

Il ricevitore montato su piastrina di materiale isolante (spessore : mm. 5 - lati: cm. 9 x 5,5).

henry costruita a 4 sezioni. Il lettore deve eseguire una presa tra la prima e la seconda sezione così come è detto nell'articolo già citato.

(Sopra): **schema elettrico del ricevitore.**
(Sotto): **schema elettrico del trasmettitore.**

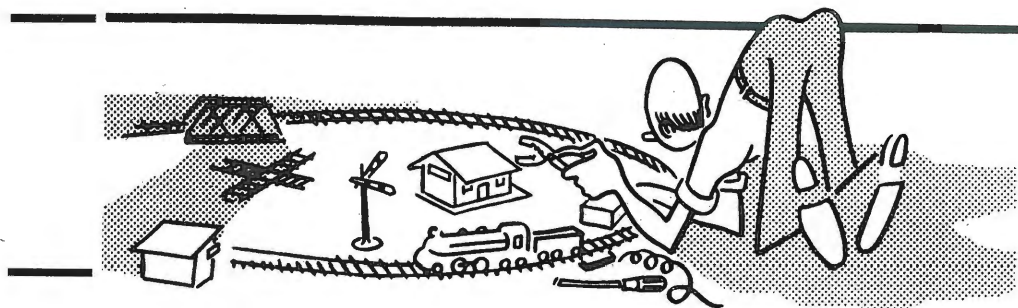
Il ricevitore capta il segnale di controllo dalle rotaie. Se esso è collocato nella locomotiva i due conduttori d'entrata possono essere collegati alle spazzole o alle ruote che già prelevano la corrente per il motore dalle rotaie. Se il ricevitore invece è collocato su di uno dei vagoni si deve far sì che siano stabiliti i contatti che ruotino o striscino sulle rotaie « calde ».

La bobina di sintonia del ricevitore è uguale a quella del trasmettitore ed è anch'essa quindi una impedenza di 2,5 Millihenry costruita su 4 sezioni; in parallelo ad essa vi è anche qui un condensatore a mica da 1000 pF.

Il diodo a cristallo 1N34 converte il segnale di controllo ricevuto in corrente continua che viene applicata al relais per c.c. Questo relais è un tipo Sigma 4F, proveniente dal « surplus », che presenta una bobina di 8000 ohm e che è previsto per il funzionamento sino a 2 Milliampere.

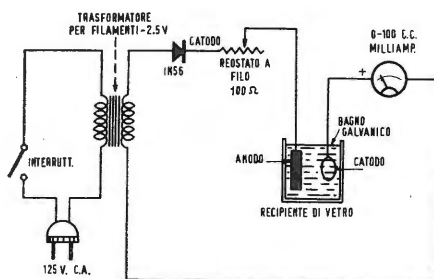
Il lettore deve provvedere a correggere la tensione della molla dell'armatura (vedi pag. 38 del N. 31) per ottenere il funzionamento del relais con una corrente di 0,5 Milliampere.

Le parti componenti il ricevitore sono montate su di una piastrina di polistirene o di altro materiale isolante, dello spessore di 5 mm. e misurante cm. 9 x 5,5 di lato. La figura illustra il montaggio e le dimensioni nei confronti di una riga graduata in pollici. Se si desidera una costruzione più compatta si possono montare le diverse parti in maniera più raggruppata intorno al relais.

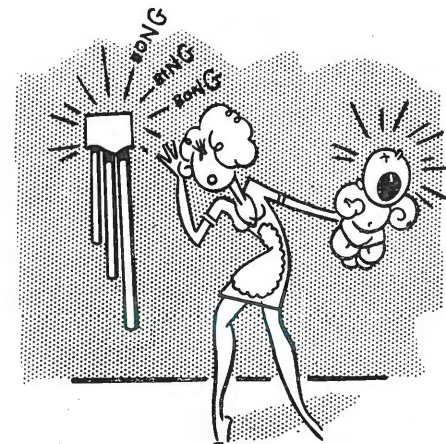
Questo relais radio funziona su di una frequenza di circa 100 kiloHertz e nei riguardi dell'apparecchio radio situato nella stessa stanza produce una interferenza trascurabile. L'intensità del segnale è tale che si può avere il funzionamento in modo sicuro anche se le rotaie sono shuntate dal motore della locomotiva e dalle lampadine dei fari. Il relais del ricevitore funziona sino a tanto che il controllo apposito di comando posto sul trasmettitore rimane chiuso e si rilascia quando tale interruttore è aperto.

Si possono impiegare diversi ricevitori separati per eseguire operazioni diverse avendo cura che ognuno di essi risulti sintonizzato su di una frequenza diversa e del pari il trasmettitore possa essere accordato su ognuna di queste frequenze. L'accordo nel trasmettitore può essere raggiunto commutando su di una propria capacità a mica per ognuna delle frequenze, in luogo di quella da 1000 pF indicata sullo schema in parallelo all'impedenza di radio-frequenza.

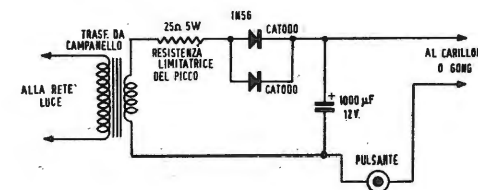
Ogni singolo ricevitore deve quindi avere in parallelo alla sua bobina il particolare valore di capacità prescelto. I ricevitori funzioneranno singolarmente e separatamente se si avrà cura di far sì che le frequenze di controllo risultino diverse fra loro di quanto la pratica rivelerà necessario.

Bagno galvanoplastico.

I radioamatori possono a volte avere la necessità di argentare piccoli oggetti come contatti di commutatori, spazzole, contatti di relais e anche, al di fuori di quanto riguarda la radio, piccoli articoli metallici, di gioielleria, ecc. La corrente necessaria — usufruendo del sistema galvanoplastico — per eseguire simili lavori è assai bassa, tuttavia l'impiego di una batteria per questo scopo può risultare oneroso e poco pratico.

La figura reca lo schema in base al quale si può realizzare un piccolo impianto utilizzando la corrente fornita da un trasformatore del tipo per accensione dei filamenti a 2,5 Volt ed un diodo a cristallo tipo 1N56. Si ha un reostato a filo da 100 ohm per scegliere e mantenere la corrente ad un valore prestabilito. La corrente viene letta dal milliamperometro per corrente continua inserito come si vede dallo schema. Il dispositivo si presta a diversi tipi di bagno galvanico; per l'argentatura, che è la più comune, la corrente sarà mantenuta sui 50 Milliampere ogni 2,5 cmq. di superficie da argentare.

Il cristallo 1N56 fornirà una corrente massima 60 Milliampere c.c. senza danneggiarsi anche se la corrente scorre in modo continuativo come avviene appunto nella galvanoplastica. Se sono necessari livelli di corrente maggiore si impiegheranno diversi cristalli collegati in parallelo. Date le dimensioni ridotte degli oggetti per cui questo assieme viene utilizzato, il liquido può essere contenuto in un piccolo recipiente di vetro quale ad esempio un bicchiere o un vasetto di marmellata, ecc.

Rinforzatore di gong.

Lo schema può venire adottato per rinforzare il suono di una campana o di un gong a colpo singolo che col lungo servizio ha attenuata la sua efficacia. I due diodi a cristallo connessi in parallelo forniscono corrente continua al condensatore di 1000 Microfarad che si carica sino al valore di picco del secondario del trasformatore che non ha carico. Questa piena tensione viene applicata momentaneamente alla campana quando viene premuto il pulsante. Il condensatore si carica rapidamente allorchè il pulsante viene abbandonato o quando il meccanismo del « carillon » si distacca.

Questo circuito è utile solamente per i segnalatori del tipo a solenoide e cioè che non hanno un meccanismo comandato da motore oppure un vibratore. Il « carillon » o il gong devono essere in grado di funzionare con un impulso singolo della tensione applicata. Lo schema non è consigliabile per l'impiego con i campanelli del tipo vibrante.

I trasformatori che danno 12 o 16 Volt richiedono un cristallo (oppure due messi in parallelo come da schema) per una pronta ricarica del condensatore dopo che il pulsante è stato abbandonato. I trasformatori che danno 24 o più Volt richiedono due cristalli in serie o 4 in serie-parallelo, sempre per un rapido funzionamento. Essendo i cristalli di piccole dimensioni sarà facile installarli nella custodia stessa del gong o potranno essere collocati vicino al trasformatore.

G. Gostoli, Roma - Sul televisore « T17B » abbiamo montato un Gruppo sintonizzatore Geloso N. 7841, per cui non abbiamo costruite noi le induttanze relative al trasformatore d'aereo ed all'oscillatore-convertitore. Se non riuscirà a procurarsi detto Gruppo riteniamo possa adottarne anche altro di diversa costruzione; provi a chiedere alla Ditta Marcucci (via F.lli Bronzetti, 37 - Milano) alla Ditta Stock (via P. Castaldi, 18) o alla Larir (piazza 5 Giornate, 1 - Milano) per quelli di importazione. Le valvole da impiegarsi sono quelle per le quali il Gruppo è stato progettato; è anzi consigliabile acquistarle unitamente al Gruppo stesso se con esse il Gruppo è stato tarato.

E. Moretto, Bagnarola - Non svolgiamo alcuna attività come commercianti radio; la nostra attività è puramente editoriale e quindi non possiamo fornirle quanto richiestoci, nè provvedere alla taratura dell'apparecchio. Se si rivolgerà alle Ditte citate nella risposta precedente, sarà certo accontentato. La nostra realizzazione, caratterizzata dalla suddivisione in due chassis e del fissaggio del tubo al mobile, può essere facilmente riprodotta, sulla scorta delle numerose fotografie e degli schemi pubblicati; si tratterà semplicemente di far eseguire i due chassis e provvedere alla sistemazione del tubo d'accordo con chi costruirà il mobile. Volendosi evitare questo lavoro si potrà montare il televisore su chassis unico con tubo sopra; in questo caso Ella troverà presso i nostri Inserzionisti citati chassis e mobile già pronti.
Per l'abbonamento alla « Television Française » scriva alla SAISE - Via Viotti, 8A che le sarà precisa.

A. Strati, Udine - Grazie per i complimenti. Rispondiamo con ordine alle sue domande.
1) Il cambio sul gruppo sintonizzatore avviene per commutazione sulle diverse bobine predisposte; nello schema, per semplificazione è stata disegnata la sola gamma, o canale, in funzione ma è visibile la commutabilità delle quattro induttanze che ha luogo naturalmente in modo contemporaneo.
I cinque canali italiani sono distribuiti: due sulla zona bassa (61-68 e 81-88 MHz) e tre sulla zona alta (174-181; 200-207; 209-216 MHz).
E' necessario, se non proprio un'antenna per canale, almeno un'antenna per la zona alta ed una per quella bassa qualora si vogliano captare più stazioni; se si considera però che anche essendo nella possibilità di ricevere i segnali di due diverse stazioni si vedrà sempre lo stesso programma si comprende come sia consigliabile montare l'antenna calcolata esattamente per la lunghezza d'onda della stazione più vicina e meglio ricevibile (nella sua zona forse Monte Penice o Monte Verda).
2) Gli chassis premontati da noi adottati sono i Geloso. Se avesse difficoltà a procurarseli provi ad interpellare le Ditte che abbiamo citate nella risposta al sig. Gastoli.
3) Il tubo 17BP4/A è un tipo diffusissimo americano; lo può trovare sempre presso le Ditte di cui sopra; esso non abbisogna di alcuna guaina isolante perchè non è metallico ma tutto in vetro. La tensione di 16.000 Volt è applicata mediante un clips su di un apposito incavo esistente sul vetro. Non ha molta importanza da quale Casa sia stato costruito perchè le diverse costruzioni si equivalgono tutte.
4) La disposizione ed individuazione dei comandi frontali e di quelli semifissi (retro) è rilevabile dal testo e dalle fotografie riportate a pag. 50 e 53 del Numero scorso.
5) Sinora non conosciamo alcun volume in lingua italiana, ove possa trovare esauriente risposta alla sua domanda; sappiamo però che diversi manuali sulla televisione sono in preparazione e ci auguriamo che tra essi qualcuno soddisfi la sentita mancanza.

M. Bondesano, Milano - Riteniamo avrà notato lo schema, assai più semplice di quello inviatoci, pubblicato a pag. 37 dello scorso Numero. Nella descrizione di tale interruttore a tempo che serve egregiamente per la stampa fotografica, è chiaramente esposto il sistema del funzionamento.

G. Pozzan, Verona - Il trasformatore intervalvolare potrà costruirlo secondo i seguenti dati: Primario = 950 x 2 spire (filo 0,15 smaltato); Secondario = 780 x 2 spire (filo 0,35 smaltato) su nucleo di 30 x 40 mm.
Trasformatore di modulaz.: Primario = 1010x2 spire (filo 0,30 smaltato); Secondario = 1500 spire (filo 0,30 smalt.) su nucleo di 40 x 65 mm.; traferro = 0,5 mm.

B. Mura, Sassari - Il libro di cui alla recensione sul N. 25 (« Il radioamatore della banda delle onde corte ») esiste solo redatto in lingua tedesca e non è stato tradotto in italiano. Se vuole procurarselo può rivolgersi alla SAISE - Via Viotti, 8A, Torino, citando: l'Autore, il titolo, l'Editore ecc.

L. V., Oriago - Abbiamo letto con interesse la sua cortese lettera; grazie per averci esposto il suo punto di vista che condividiamo. Per quanto riguarda la serie di strumenti necessari al servizio TV avrà notato che, da tempo, veniamo appunto pubblicandoli. Infatti sui diversi numeri usciti potrà trovare oscillatori per allineamento TV, generatori di barre, voltmetri a valvola, oscillografi.
Le descrizioni sono sempre state redatte in modo da facilitare quanto più possibile la costruzione; va notato che la costruzione di uno strumento di misura è cosa assai delicata e non può essere affrontata se non si ha una piena padronanza della tecnica relativa ed anche, già una certa attrezzatura base per la taratura ecc. Anche se concettualmente semplici, di certi strumenti è opportuno sia lasciato l'onere della costruzione a Case specializzate: uno di questi, per la TV, è l'oscillatore con relativo « marker ».
Nel nostro televisore « T17B » sono previsti tutti i canali italiani in quanto è stato montato in gruppo che è dotato della commutazione sui 5 Canali. Per quanto riguarda le antenne vedrà sui prossimi numeri i dati richiesti.

A tutti gli abbonati - Ricordiamo che l'abbonamento alla nostra Rivista si intende a numeri e non ha riferimento al decorso dell'anno solare. I dodici o sei numeri pattuiti saranno quindi tutti inviati indipendentemente se prima o dopo il dicembre dell'anno in corso. Anche i ritardi ai quali siamo stati costretti, e per evitare i quali ci siano trasferiti ora a Milano, non hanno pregiudicato alcun abbonamento perchè, ripetiamo, tutti i numeri saranno spediti sino ad esaurimento dell'abbonamento.

I. Daffara, Valenza; G. Cresta, Montalero; C. Modenese, Follina - Vedano quanto comunicato per tutti gli abbonati.

Mioni, Arona - Abbiamo spedito il N. 8 mancante. Per il mobile ed il telaio del televisore veda quanto scritto al sig. E. Moretti.

L. Tarantino, M. C. (Cosenza) - Le oscillazioni cui accenna sono dovute a fenomeni di accoppiamento tra circuiti di entrata e circuiti di uscita. L'accoppiamento può verificarsi in molteplici maniere; la sua forma più comune è però quella dovuta ai conduttori che percorrono qualche tratto parallelamente.
Le distorsioni notate possono essere causate sia dalla propagazione, sia da un cattivo funzionamento e calcolo del circuito CAV.
L'impossibilità della taratura di un circuito su di una data frequenza non può essere imputata che ad errato valore della capacità o dell'induttanza. Provi ad isolare quel circuito e ricerchi (con un voltmetro a valvola connesso ai suoi capi) per quale frequenza esso risuona; vedrà così se deve aumentare o diminuire il valore del condensatore fisso collegato in parallelo per portarsi nelle condizioni in cui il nucleo agisca sulla frequenza stabilita. Durante la taratura sull'apparecchio ricordi di annullare il funzionamento del CAV; veda inoltre di non avere accoppiato in modo troppo stretto o, comunque di non aver inviato un segnale eccessivo — che provocherebbe saturazione — ai circuiti in esame.
Non disponiamo dell'edizione 1950 del volume citato e non possiamo dirle cosa intenda l'Autore per oscillazioni continue.

La nostra Rivista, largamente diffusa nel campo di tutti i cultori della radio, può considerarsi il mezzo più efficace ed idoneo per far conoscere a chi può maggiormente interessare una particolare offerta di richiesta di materiale, di apparecchi, di lavoro, di impiego ecc. - La pubblicazione di un « avviso » costa L. 15 per parola - in neretto: il doppio - Tasse ed I.G.E. a carico degli inserzionisti.

Buon elemento, conoscenza tipografia, radio, pubblicità per lavoro continuativo redazionale, residenza Milano, cerca Editrice. Referenze. Scrivere E.R. presso « RADIO e TELEVISIONE ».

Ponte di Wheatstone Mod. 1540 - Allocchio Bacchini - nuovissimo, cedo. Indirizzare: P. V. presso « RADIO e TELEVISIONE ».

Variabile campione per Laboratorio - costruzione Allocchio Bacchini - Mod. 1700. Da 25 a 110 e da 100 a 1100 $\mu\mu$F, in cassetta, con demoltiplica e scala a lettura diretta, ottimo stato vendo. P. V. presso « RADIO e TELEVISIONE ».

Acquisto stazione ricevente e trasmittente telefoto o parti di esse, anche vecchie costruzioni. Dettagliare a F. B. presso « RADIO e TELEVISIONE ».

Sichtgeräte S. G. 216 apparecchiatura tedesca con tubo a raggi catodici e valvole RL12P 2000. Cerco schema, disposto compenso. Scrivere P. D. presso « RADIO e TELEVISIONE ».

Oltre 4000 indirizzi di persone interessate alla produzione radio sono contenuti nella 5ª Edizione del « Call-Book Italiano » che può quindi risultare preziosa a Fabbriche, Ditte commerciali, Enti ecc. Se non lo possedete ancora richiedete il Call-Book Italiano: costa solo 250 lire, Edizioni RADIO - Via L. Anelli, 8 - Milano. Conto corr. post. N. 3/4545.

Migliorate il rendimento dei vostri impianti di amplificazione impiegando i microfoni **RIEM**
Alla qualità superiore corrispondono prezzi eccezionalmente convenienti!

Piezoelettrico Monocellulare Mod. 222

molto sensibile - adatto per incisori e ogni genere di impianti

Piezoelettrico BICELLULARE Mod. 223

Microfono a NASTRO formato "MIGNON" Mod. 230

tipo Economico Mod. 221

per famiglia per radianti per impianti ampl. su automezzi ecc.

Tutte le applicazioni piezoelettriche - Complessi fonografici - Unità magneto dinamiche per trombe a giglio ed esponenziali.

Chiedere listini alla **Soc.** **RIEM** *Rappresent. Industrie Elettrotecniche Milanesi MILANO . Via S. Calocero, 3 . Tel. 38.30.90*

NUOVA PRODUZIONE

S. r. l. Faro

MILANO

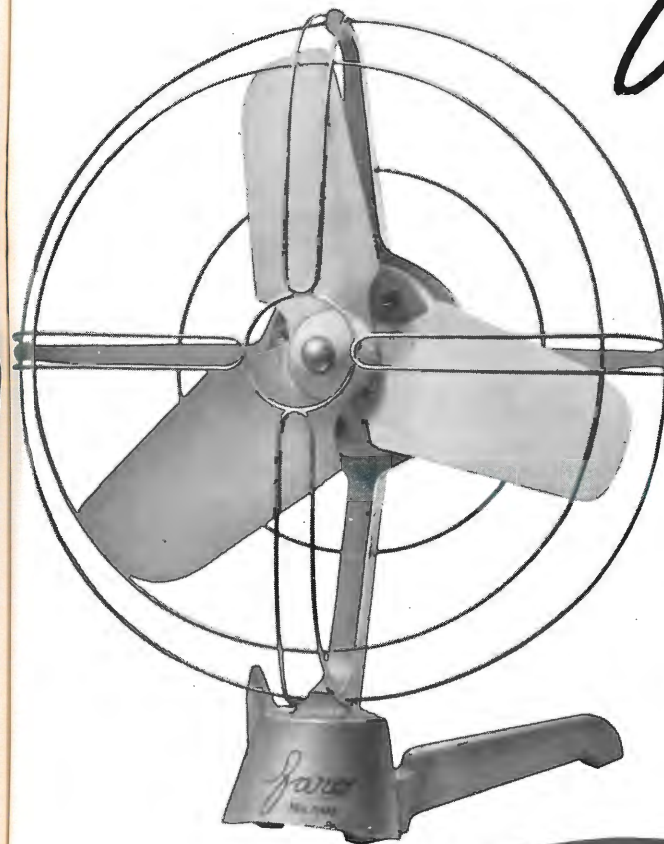
Via Canova, 37 - tel. 91.610

Eolo

VENTILATORE
DA TAVOLO
E DA MURO

★

NUOVO
COMPLESSO
A TRE VELOCITÀ

Mignon

RICHIEDETE — SENZA IMPEGNO — INFORMAZIONI, PREZZI E PARTICOLARI TECNICI

Incar

TELEVISORE DI CLASSE TVZ 2401 A 24 VALVOLE

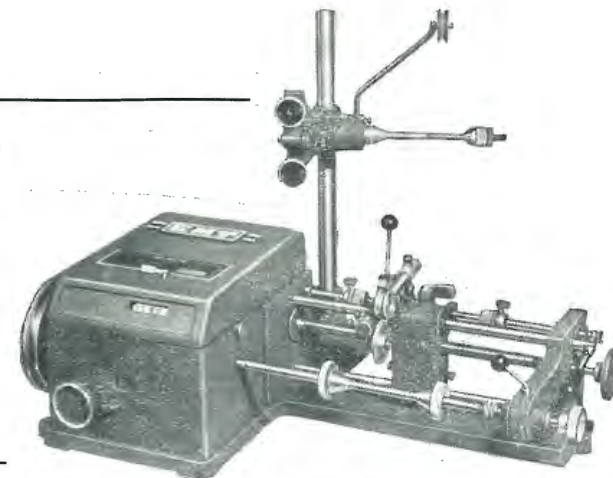
Tubo catodico di grande dimensione (17 pollici) di formato rettangolare.
Comandi tutti accessibili dalla parte anteriore.
Visione nitida, stabile e brillante grazie all'impiego dei più recenti accorgimenti tecnici e dei migliori materiali.
Suono a sistema « intercarrier ».
Due altoparlanti di alta fedeltà.
Presa per televisione a colori.
Ricezione monocanale o pluricanale a scelta.
Trasformatore di alimentazione incorporato per qualsiasi tensione da 110 a 280 Volt, 40-60 periodi.
Fusibile tarato di sicurezza.
Mobile di gran pregio in legno speciale e rifiniture in plastica.
Cristallo di sicurezza anteriormente al tubo.
Dimensioni cm. 56 × 55 × 60.
Peso kg. 45 senza imballo.

INCAR - P.zza Cairoli 1 - Tel. 15.50 - 23.47 - VERCELLI

RMT Radio Meccanica - Torino
Via Plana 5 . Telef. 8.53.63

Richiedeteci listini e preventivi per questo e per altri modelli

BOBINATRICE LINEARE Tipo "UW/N"
Avvolge (effettivamente) fili da millimetri 0,05 a mm 1,2.
Diametro di avvolgimento mm. 250
Larghezza di avvolgimento mm. 200

Concessionaria:
RAPPRESENTANZE INDUSTRIALI
Via Privata Mocenigo 9 - Tel. 573.703 - MILANO

COSTRUZIONI RADIOFONICHE

MILANO - Via Stradivari 7 - Telef. 20.60.77

ELECTA RADIO

SERMAC
Via Ingegnoli 17 - Telefono 243.368
MILANO

SOCIETA' PER LO SVILUPPO DELLA TELEVISIONE
Esclusivista dei prodotti della VIDEON di Parigi
presenta:

Parti staccate per televisione

Gruppi d'alta frequenza, medie frequenze video e audio, gruppi per deflessione - Trasformatori per blocking uscita quadro e riga - Altri accessori vari per installazione - Scatole di montaggio complete di ogni accessorio con valvole o senza per tubi da 14" e 17"

F. A. R. E. F.

Largo La Foppa 6 . **MILANO** . Telefono 66.60.56

Mod. PRIMULA - 2

Per supereterodina a 5 valvole Rimlock serie « E » - 2 gamme d'onda e fono - Trasformatore d'alimentazione 65 mA con primario universale - Altoparlante MD 160 mm. Irel - Dimensioni 55 x 28 x 21.

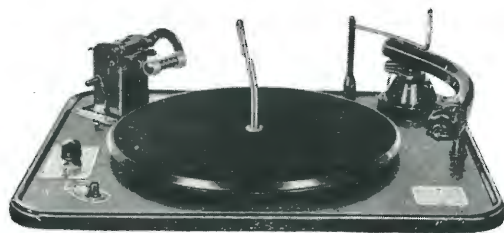
L. 16.500

Questa scatola di montaggio viene fornita completa di valvole e mobile e di ogni accessorio, schema elettrico e costruttivo.
A richiesta inviamo GRATIS il listino prezzi illustrato N. 4 - Listini prezzi valvole « Fivre », « Philips », « Marconi ». **Si prega affrancare per la risposta.**

SIPREL

SOCIETÀ ITALIANA PRODOTTI ELETTRONICI

Via Pancaldo N. 4 - MILANO - Tel. 220.164 - 279.237

RAPPRESENTANTI ESCLUSIVI PER L'ITALIA DELLE PIU' IMPORTANTI CASE INGLESI DI MATERIALI E PRODOTTI PER L'INDUSTRIA RADIOELETTRICA

- **Complessi e cambiadischi automatici "GARRARD" a 3 velocità.**
- **Valigie fonografiche "GARRARD" con amplificatore.**
- **Magneti permanenti "MULLARD".**
- **Amplificatori "LEAK" ad alta fedeltà.**
- **Nastri per registratori "EMITAPE" e registratori magnetici a nastro di alta qualità.**
- **Tubi a raggi catodici per televisione.**

SIPREL . SOCIETÀ ITALIANA PRODOTTI ELETTRONICI

Per ogni installazione TV o FM il tipo di antenna più adatta !

LIONELLO NAPOLI

VIALE UMBRIA, 80 - TEL. 573.049

MILANO

Modello 510-2

Scatola di montaggio completa di valvole e mobile **L. 12.000**

Apparecchio finito L. 13.000

Una novità nel campo dei piccoli ricevitori portatili. La sensibilità, la nitidezza di riproduzione e la potenza di questo apparecchio Vi sorprenderanno.

CARATTERISTICHE : 5 valvole « Rimlock » - 2 gamme d'onda (medie e corte) - Adatto a tutte le tensioni c.a. (110 - 125 - 140 - 160 - 220 V) - Altoparlante di alto rendimento. Dimensioni : cm. 25 x 14,5 x 11.

STOCK RADIO

Forniture all'ingrosso e al minuto per radiocostruttori

Via P. Castaldi 18 . MILANO . Tel. 279.831

COSTRUZIONI
RESISTENZE
ELETTRICHE

MILANO

VIA CARLO FARINI 53 . TELEFONO 69.26.86

Resistori a filo:

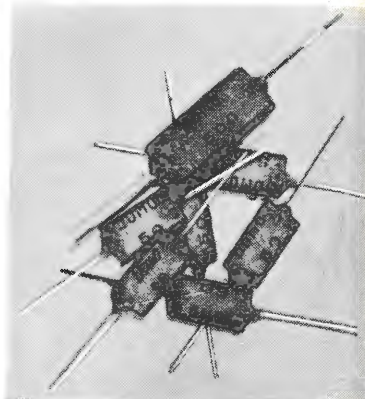
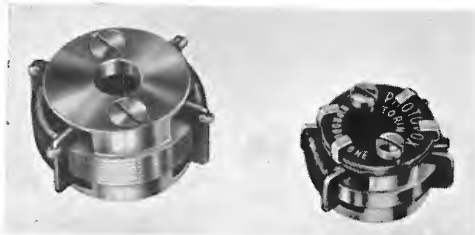
SMALTATI
CEMENTATI
LACCATI

DOMO - C. C. E.
Alessandria . Via Faà di Bruno 24
Ufficio vendita:
Milano . Via S. Remo 14 . Tel. 53.176

Condensatori carta Mignon 1500V-750V

Condensatori a mica formato ridotto

Capac. pF.	Dimensioni 8x15	10x24
	L.	
10	26	
25	26	
50	26	
75	26	
100	26	
130	31	
150	31	
180	31	
200	31	L.
250	39	33
300	39	33
350	47	39
400	47	39
450	47	39
500	56	39
750	75	47
1000	95	56
1500		66
2000		86
2500		96
3000		116

Angolo di perdita, $< 5.10^{-4}$ a 1000 KHz
Tens. prova 1000 Vcc. Temp. max lavoro $+70°$
Tolleran.: $\pm 2\%$ per valori da 100 a 200 pF
per rimanenti valori $\pm$ 5%

PHOTOVOX
TESTINE PER REGISTRAZIONE SU NASTRO MAGNETICO

Mod. normali
RM3 - registr. (traccia su 3 mm. = ½ nastro) Lit. 3200
CM3 - cancel. (idem idem) » 2300

Mod. professionali
RM6 - registr. (traccia su 6 mm. – nastro int.) » 4500
CM6 - cancel. (idem idem) » 3500

Mod. per cinematografia
RM1 - lettura film passo 8 mm. » 3200
RM2 - lettura film passo 16 mm. » 3200

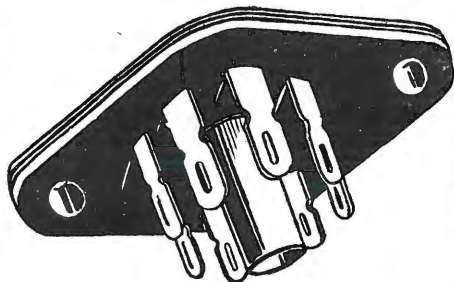
Con la spedizione di una coppia di testine si invia lo schema del relativo amplificatore originale Photovox.

ROSSI MARIO - Via Chiesa della Salute 1
TORINO . Telef. 290.690

PRIMARIA FABBRICA EUROPEA
DI SUPPORTI PER VALVOLE RADIOFONICHE

di G. Gamba

MILANO

Sede: Via Dezza 47 . Telefono 487.727 - 44.330
Stabilimenti: { Milano . Via Dezza 47 / Brembilla (Bergamo)

Supporti per valvole:
RIMLOCK . NOVAL . MINIATURA . OCTAL
cambio tensione fino a 7 voltaggi
Schermi per valvole Noval e Miniatura

ESPORTAZIONE IN TUTTA EUROPA E IN U.S.A.
Fornitore della Spett. **PHILIPS RADIO**

La più grande Industria italiana

Geloso
MILANO ITALIA

dedita esclusivamente alle costruzioni radio

Riflettete....

6 stabilimenti con oltre 25.000 mq. di area.
25 anni di esperienza nel ramo radio.
6.000 tra rivenditori e commissionari.

La gioia della televisione nell'intimità della vostra casa
col "GELOSO G. 1001 TV"
il televisore costruito per le trasmissioni italiane

NELLA TELEVISIONE — COSÌ COME NELLA RADIO —
"GELOSO" È SINONIMO DI ESPERIENZA - PROGRESSO E QUALITÀ

RADIO e TELEVISIONE viene inviata in abbonamento (Lire 1350 per 6 numeri e Lire 2500 per 12 numeri) e venduta alle Edicole in tutta Italia. Se desiderate acquistarla alle Edicole richiedetela anche se non la vedete esposta e date il nostro indirizzo; vi ringraziamo.

Se non trovate la nostra Rivista alle Edicole pregate il giornalaio di richiederla all'Agenzia di distribuzione della vostra città; ricordategli che il servizio diffusione per tutta l'Italia è svolto dalla **SAISE - Via Viotti 8ª** - Torino.

In ogni caso potete **prenotare** ogni numero, volta a volta, inviando Lire 210 e lo riceverete franco di qualsiasi spesa.

La numerosa **corrispondenza** che solitamente viene indirizzata alle Riviste fa si che queste, se si esige una risposta, richiedano il francobollo apposito; anche noi quindi Vi preghiamo di unire **l'affrancatura per la risposta** e di scusarci se siamo costretti a non rispondere a chi non segue questa norma. Ricordate che i quesiti tecnici rientrano nel servizio di Consulenza.

Certamente saprete che anche per il **cambio di indirizzo** si richiede un piccolo rimborso di spesa per il rifacimento delle fascette; se cambiate residenza, nel comunicarci il nuovo indirizzo allegate quindi Lire 50.

La Rivista accetta **inserzioni pubblicitarie** secondo tariffe che vengono inviate a richiesta delle Ditte interessate.

La Redazione, pur essendo disposta a concedere molto spazio alla pubblicità poichè questa interessa quasi sempre gran parte dei lettori, avverte che ogni aumento di inserzioni pubblicitarie non andrà mai a danno dello spazio degli articoli di testo perchè ogni incremento di pubblicità porterà ad un aumento del numero di pagine. La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare il testo, le fotografie, i disegni che non ritenesse adeguati all'indirizzo della Rivista

Per l'invio di **qualsiasi somma** Vi consigliamo di servirVi del nostro Conto Corrente Postale; è il mezzo più economico e sicuro; chiedete un modulo di versamento all'Ufficio Postale e ricordate che il nostro Conto porta il Nº 3/4545 - Milano.

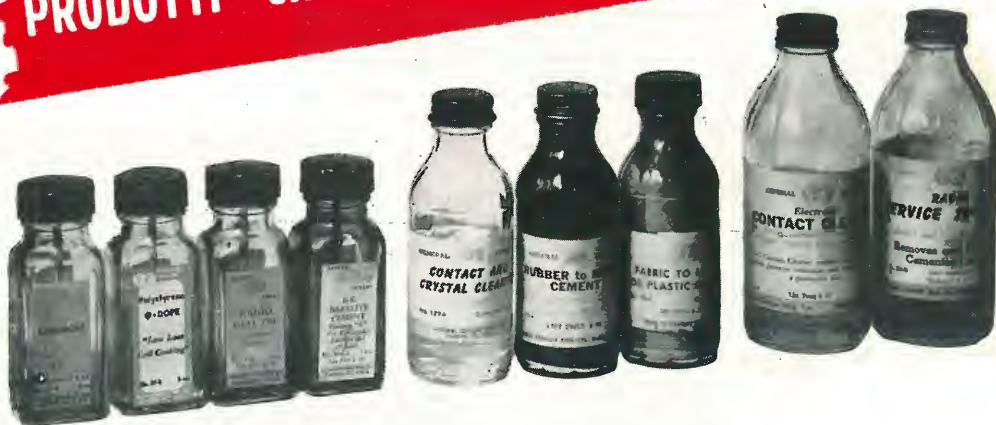
La Rivista dispone di un Laboratorio proprio, modernamente attrezzato, ove vengono costruiti e collaudati gli apparecchi prima che siano descritti dai suoi Redattori; chiunque abbia interesse all'impiego, in detti apparecchi, di determinate parti staccate di sua costruzione, può interpellarci in proposito.

La nostra pubblicazione viene **stampata** presso lo Stabilimento Tipografico L. Rattero - Via Modena 40 - Torino - Iscriz. Tribunale di Torino N. 322. Direttore Responsabile: Giulio Borgogno.

Troverete altre notizie inerenti la Rivista in calce alla pagina 17.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

GENERAL CEMENT MFG. Co.

Rockford, Ill., U. S. A.

ALCUNI PRODOTTI

Radio Service Cement . Particolarmente indicato per la riparazione e l'incollaggio di coni di altoparlanti, bobine mobili, zoccoli e cappellotti di valvole al vetro, ecc.

Radio Service Solvent . Pulisce e scioglie. Il miglior solvente per rammollire le colle sui coni di altoparlanti, cestelli, ecc.; fatto per sciogliere tutti i tipi di collante. Usato dai costruttori di altoparlanti e riparatori.

Q - Dope . Soluzione di polystirene puro: da usarsi per il fissaggio, impregnazione e isolamento di circuiti ad alta ed altissima frequenza di cui non altera minimamente le qualità.

Q - Dope Thinner . Eccellente solvente per il Q - Dope ed altre vernici per bobine e collanti al polystirene. Rammollisce e scioglie anche qualsiasi bastone di polystirene o fogli ecc. Questo solvente, trasparente, non produce variazioni nelle caratteristiche dei materiali originali.

Rubber to metal . Per l'incollaggio della gomma di qualunque tipo su oggetti metallici; di alta resistenza e plasticità.

Liquidope . Vernice impregnante per avvolgimenti, per qualunque frequenza di lavoro. Essicazione rapidissima.

QUESTI PRODOTTI VENGONO FORNITI IN BOTTIGLIETTE

da 2 once (60 gr.)
4 once (120 gr.)
8 once (240 gr.)
oppure in latte da 1 gallone (kg. 4 circa)

RAPPRESENTANTI ESCLUSIVI PER L'ITALIA

Piazza Cinque Giornate 1 - LARIR Soc. r. l. - Milano . Tel. 79.57.62 - 79.57.83

UNA COPIA L. 250